₹25
مئی 2017

اردو ماہنامہ

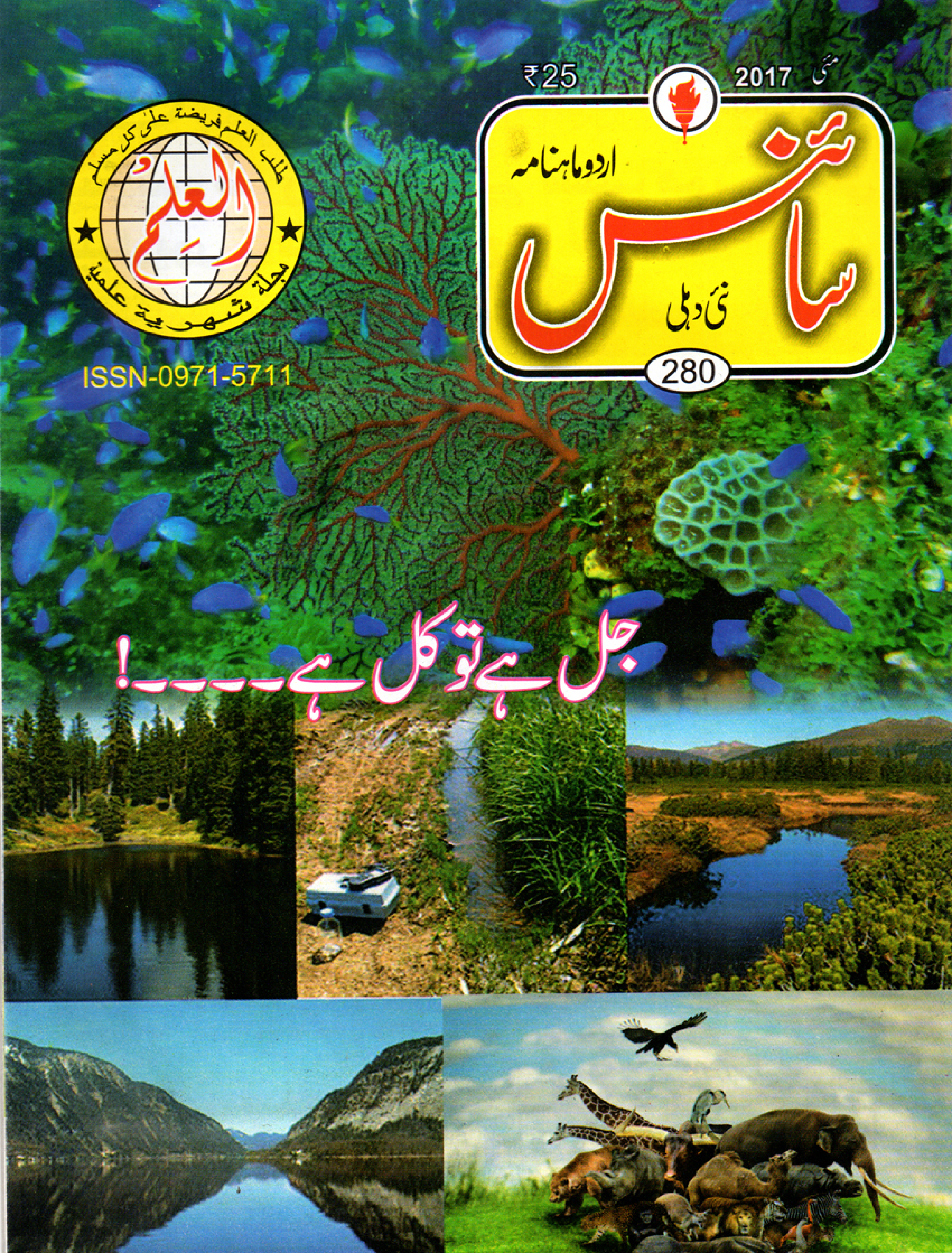
سائنس

نئی دہلی

280

ISSN-0971-5711

طلب العلم فریضة علیٰ کل مسلم
العلم
مجلة شهرية علمية



اردو ماہنامہ

سائنس

نئی دہلی

280

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ

اسلامی فاؤنڈیشن برائے سائنس و ماحولیات نیز انجمن فروغ سائنس کے نظریات کا ترجمان

جلد نمبر (24) مئی 2017 شمارہ نمبر (05)

قیمت فی شمارہ =/25 روپے

10 ریال (سعودی)

10 درہم (یو۔اے۔ای)

3 ڈالر (امریکی)

1.5 پاؤنڈ

زرِ سالانہ :

250 روپے (انفرادی، سادہ ڈاک سے)

300 روپے (لائبریری، سادہ ڈاک سے)

500 روپے (بذریعہ رجسٹری)

برائے غیر ممالک

(ہوائی ڈاک سے)

100 ریال/درہم

30 ڈالر (امریکی)

15 پاؤنڈ

اعانت تاعمر

5000 روپے

1300 ریال/درہم

400 ڈالر (امریکی)

200 پاؤنڈ

سرکولیشن انچارج :

محمد نسیم

Phone : 9312443888

siliconview2007@gmail.com

خط و کتابت: (26) 153 ذاکر نگر ویسٹ، نئی دہلی۔110025

اس دائرے میں سرخ نشان کا مطلب ہے کہ آپ کا زرِ سالانہ ختم ہوگیا ہے۔

☆ سرورق : محمد جاوید

☆ کمپوزنگ : فرح ناز

ترتیب

پیغام 4

ڈائجسٹ 5

جل ہے تو کل ہے۔۔! .... ایس، ایس، علی 5

سفیرانِ سائنس (ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی) ... ڈاکٹر عبدالمعز شمس 10

حد نظر کے آگے بھی .... ڈاکٹر خورشید اقبال 19

ماحولیات کی سائنس اور تبدیلیٔ آب و ہوا ...... پروفیسر اقبال محی الدین 25

اردو غزل میں سائنس کی عکاسی .... محمد عادل 27

خونی پیچش .... حکیم امام الدین ذکائی 32

سائنس کے شماروں سے 33

ننھا جہاز .... اروند گپتا 33

پیش رفت 35

یمنی قرآن سینٹر: سرگرمیاں .... سید محمد طارق ندوی 35

روداد: قومی اردو سائنس کانگریس 2017 ...... ڈاکٹر ریحان انصاری 37

میراث 46

دنیائے اسلام میں سائنس و طب کی تخلیق .... ڈاکٹر حفیظ الرحمٰن صدیقی 46

لائٹ ہاؤس 47

حیاتی گھڑی .... ڈاکٹر عزیز احمد عُرسی 47

نمبر 44 .... عقیل عباس جعفری 50

چوبی کشتیاں .... طاہر منصور فاروقی 51

سائنس ڈکشنری .... ڈاکٹر محمد اسلم پرویز 54

جھروکا .... ادارہ 56

خریداری/تحفہ فارم 57

سپاس نامہ

برائے اعتراف خدمات

گرامی قدر پروفیسر ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

وائس چانسلر مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی، حیدرآباد

قرآن مجید کتابِ ہدایت اور انسانیت کے لئے دستورِ حیات ہے۔ اللہ تعالیٰ نے اس کے روشن صفحات پر کائنات کے سربستہ اسرار اور علوم و معارف کے بحر بیکراں کو موجزن فرمایا ہے۔ ہر زمانہ میں بندگانِ خدا قرآنی رموز کے ذریعہ آیات الٰہیہ کے نشانات حاصل کرنے کی کوشش کرتے رہے ہیں۔

اس حقیقت سے انکار ممکن نہیں کہ قرآنی اشارات سے موجودہ سائنسی علوم نے خوب استفادہ کیا ہے، اس میدان کی جستجو رکھنے والوں میں ایک معتبر نام وائس چانسلر مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی حیدرآباد ڈاکٹر محمد اسلم پرویز کا بھی ہے۔ وہ ایک عبقری شخصیت کے مالک ہیں، سائنسی علوم میں یدطولیٰ اور مہارت تامہ رکھتے ہیں۔

نباتات اور ماحولیات کے حوالے سے انہوں نے کائناتی مطالعات کو قرآنی وجدان سے ہم آہنگ کر کے نہ صرف ایک بڑا علمی کارنامہ انجام دیا بلکہ علوم قرآن کے شائقین کی بڑی خدمت انجام دی ہے۔ قرآن اور سائنس کو عنوان بنا کر ڈاکٹر محمد اسلم پرویز نے بین الاقوامی سطح پر عصری انداز میں کتاب ہدایت کے سائنسی حوالہ جات کو اجاگر کیا ہے۔ مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی حیدرآباد میں 'بِرِج کورس' کا اضافہ علوم دینیہ سے وابستہ اصحاب کے لئے ڈاکٹر صاحب کا بیش بہا تحفہ ہے، جس کے ذریعہ علماء و فاضلینِ مدارس کو عصری علوم کے حصول میں حائل مشکلات کا سدباب ہوا ہے۔

ان کی علمی سرگرمیوں اور تعلیمی و تدریسی ریکارڈ کے پیش نظر یہ کہا جا سکتا ہے کہ وہ سائنس، اردو اور اسلامیات کا حسین امتزاج ہیں۔ مسلم یونیورسٹی علی گڑھ اور مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی حیدرآباد کے منجملہ ڈاکٹر صاحب کی علمی خدمات کا دائرہ بے حد وسیع ہے۔ بالخصوص اپنی سائنسی بصیرت کو بروئے کار لاتے ہوئے بعنوان 'اللہ کی نشانیوں کو سمجھنے کے لئے سائنس ایک آلہ'' آپ نے جو شہرۂ آفاق لکچر دیا ہے اس کی گونج سارے عالم میں ہے۔

ہم ڈاکٹر محمد اسلم پرویز کی خدمات کو خراج تحسین پیش کرتے ہیں، ان کی گوناگوں خدمات کو قدر کی نگاہ سے دیکھتے ہیں اور آج ان کی غیر معمولی قابلیت کا اعتراف کرتے ہوئے فضیلۃ الشیخ مولانا محمد خواجہ شریف صاحب حفظہ اللہ کے قائم کردہ ادارہ المعہد الدینی العربی کی جانب سے انتہائی خلوص اور محبت کے ساتھ ان کی خدمت میں یہ سپاس نامہ پیش کر رہے ہیں، یہ سپاس نامہ محض ایک تہنیت نہیں بلکہ بے لوث دینی خدمت گاروں کی طرف سے ڈاکٹر محمد اسلم پرویز کی خدمت میں دعاؤں کا خوبصورت نذرانہ ہے۔

گر قبول افتد زہے عز و شرف

۲۵ صفر المظفر ۱۴۳۸ھ

ادارہ المعہد الدینی العربی



ایس، ایس، علی۔ اکولہ (مہاراشٹر)

جل ہے تو کل ہے۔۔۔۔!

اس کرۂ ارض پر ہوا کے بعد سب سے زیادہ اہم اور ضروری شئے پانی ہے۔ پانی ایک عظیم نعمت ہے جو اللہ تعالیٰ نے ہمیں مفت عطا کی ہے، بے مانگے مہیا کی ہے۔ پانی آدمی کا سب سے زیادہ قیمتی اثاثہ ہے۔ پانی ہماری تمام ضروریات کی تکمیل کے لئے لازمی ہے۔ ہماری غذا، صحت، حفظان صحت، صفائی و پاکیزگی، توانائی وغیرہ تمام کی تمام پانی کی مرہون منت ہیں۔ پانی کا مناسب انتظام (Management) وقت کی سب سے اہم ضرورت ہے۔ پانی کے بغیر نہ تو سماج کا وجود ممکن ہے اور نہ معیشت و ثقافت کا۔ انسانی ضروریات کے لئے پانی کی فراہمی ایک بین الاقوامی مسئلہ ہے لیکن پانی سے متعلق مسائل اور ان کا حل اکثر مقامی حیثیت کا حامل ہے۔ ہمارا قدرتی ماحول ہمیں صاف ستھرا، پینے کے قابل پانی مہیا کرتا ہے۔ حیاتی تنوع (Bio-diversity) قدرتی ماحول کی اس صلاحیت میں معاون ثابت ہوتا ہے۔

پینے کے قابل صاف پانی کی فراہمی کے لئے قائم ''حیاتی تنوع کے لئے اجتماع'' (Convention on Biolgical Diversity) اس بات کے لئے کوشاں ہے کہ قدرتی ماحول اور حیاتی تنوع میں تال میل پھر سے بحال کیا جائے۔ صاف پانی کی فراہمی دنیا سے غریبی (Poverty) کو ختم کرنے میں مددگار ہوگی۔ انسانی ضروریات اور ماحول کی ضروریات بظاہر ایک دوسرے کی متضاد ہیں مثلاً انسان اپنی ضروریات کو پورا کرنے کے لئے جنگلات کو صاف کرتا چلا جا رہا ہے جب کہ قدرتی ماحول جنگلات کے علاقے میں توسیع چاہتا ہے۔ اسی طرح پانی کی تقسیم میں بھی انسان کی بالادستی قدرتی ماحول کو کمزور کر رہی ہے۔ انسان اور قدرتی ماحول کے اس ٹکراؤ میں ایک طرفہ نقصان کی صورتِ حال بنی ہوئی ہے۔ بظاہر تو یہ نقصان قدرتی ماحول کو پہنچ رہا ہے لیکن انسان کے وجود کو اللہ تعالیٰ نے قدرتی ماحول سے جوڑ رکھا ہے، گویا قدرتی ماحول کی تباہی خود انسان کے وجود کو خطرے میں ڈال رہی ہے۔ اور ظاہر ہے کہ یہ کام خود انسان کر رہا ہے!

بین الاقوامی یومِ حیاتی تنوع
(International Day for Biodiversity)
22۔مئی



ڈائجسٹ

حیاتی تنوع کا پانی سے گہرا تعلق ہے۔ پانی کا تعلق ترقی کی راہ پر گامزن ہونے سے بھی ہے۔ زندگی کے ہر شعبے میں بے پناہ ترقی کے باوجود آج بھی دور دراز کے علاقوں میں صاف پانی کے لئے لوگ اپنے وقت کا ایک بڑا حصہ پانی کی فراہمی میں خرچ کرنے کے لئے مجبور ہیں۔ وہ وقت جو روزی روٹی کمانے میں صرف ہونا چاہئے، پانی کی تلاش میں خرچ ہو جاتا ہے۔ پانی کا ناقص انتظام کسی علاقے یا کسی ملک کی غریبی کا اشاریہ ہے۔

انسان کی بنیادی ضرورت ایسا صاف ستھرا پانی ہے جس کے نتیجے میں فوری یا دیر سے ہونے والی بیماریاں لاحق نہ ہوں۔ ہم غذا کے بغیر ہفتوں زندہ رہ سکتے ہیں لیکن پانی کے بغیر خشکی (Dehydration) کے سبب ہم دو دن سے زیادہ زندہ نہیں رہ سکتے۔

سطح زمین کا 71 فیصد حصہ پانی سے ڈھکا ہوا ہے لیکن پھر بھی قابل استعمال پانی کی کمی ہے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ اس پانی کی بڑی مقدار نمکین ہے۔ کل پانی کا صرف 2.5 فیصد حصہ صاف ستھرے اور قابلِ استعمال پانی پر مشتمل ہے۔ اس میں سے بھی 1.5 حصہ قطبین کے علاقوں میں برف کی شکل میں پایا جاتا ہے۔ اس طرح صرف ایک فیصد صاف ستھرا قابلِ استعمال پانی انسانوں کو میسّر ہے۔ پانی کی یہ قلیل مقدار بھی دنیا کے مختلف علاقوں میں غیر یکساں طور پر بکھری پڑی ہے۔ 2.8 بلین لوگ یعنی دنیا کی 40 فیصد آبادی پانی کی قلت سے دوچار ہے۔ بڑھتی ہوئی آبادی کے نتیجے میں پانی کی مزید قلت یقینی ہے۔ یہاں یہ بات ذہن نشین کرنا ضروری ہے کہ اشیائے ضروریہ (بشمول پانی) کی قلت دراصل آبادی میں اضافے کی وجہ سے نہیں بلکہ مینیجمنٹ میں خامیوں کی وجہ سے ہے۔ نئے مطالعوں کے مطابق آبادی میں اضافے کے علاقے افریقہ، جنوبی ایشیاء، مغربی ایشیاء اور جنوبی امریکہ کے کچھ حصے ہیں۔ پانی کی قلت سے بہت زیادہ متاثر ہونے والے افراد کی تعداد ایک بلین ہے۔ تقریباً دو بلین لوگ ہر سال ڈائریا میں مبتلا ہو کر ہلاک ہو جاتے ہیں۔ ان میں 70 فیصد بچے ہوتے ہیں۔ گندہ پانی میں





حیاتی تنوع (Biodiversity)

ڈائریا کے علاوہ دوسری بیماریوں کے جراثیم بھی پائے جاتے ہیں۔ پانی کے نامناسب مینجمنٹ کی وجہ سے ملیریا کو بھی پھیلنے کا موقع ملتا ہے۔ پانی کی قلت کی وجہ سے لوگ اسے برتنوں اور ٹنکیوں میں اسٹور کر کے رکھتے ہیں۔ یہ جمع کیا ہوا پانی مچھروں کو پنپنے کے لئے سازگار حالات مہیا کرتا ہے۔ مچھر ملیریا پھیلانے کے ذمہ دار ہیں۔

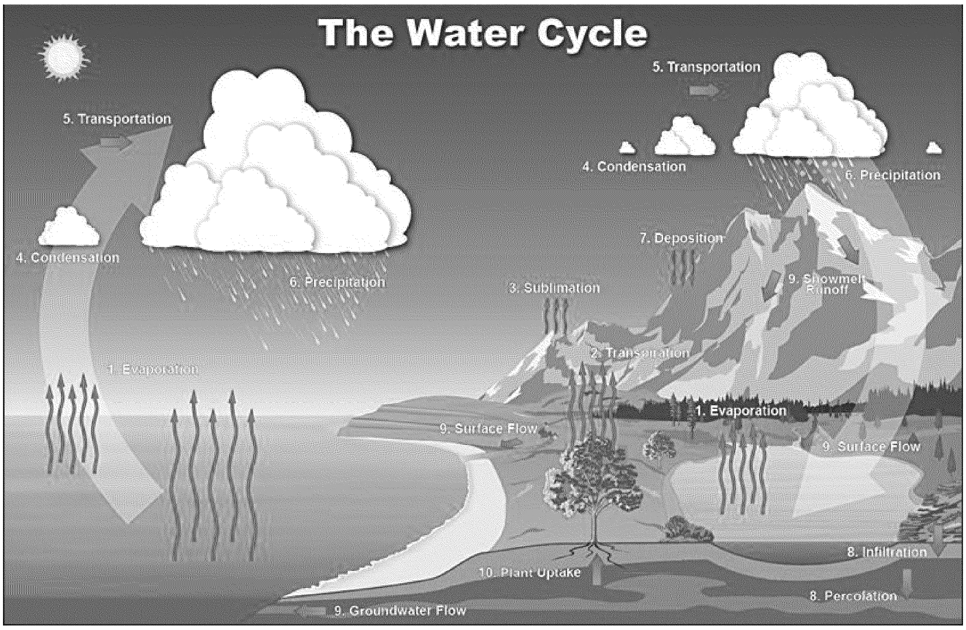
چھوٹے بچوں کو صاف پانی کی صحیح مقدار نہ ملے تو ان میں نمو (Growth) متاثر ہوتی ہے۔ بچوں میں نمو کی یہ کمی مستقل نوعیت کی ہوتی ہے۔ ان کی مناعت (Immunity) بھی متاثر ہوتی ہے۔ جس کی وجہ سے ان کی شرح اموات بڑھ جاتی ہے۔ غیر معیاری پانی، صفائی اور حفظان صحت سے لاپرواہی اور پانی کے انتظام میں خامیوں کی وجہ سے بچوں اور ان کی ماؤں کا وزن گھٹ جاتا ہے۔

انسان کو روزانہ پینے کے لئے صرف 3 سے 4 لیٹر پانی درکار ہے۔ یہ مقدار ہمارے ماحول پر بوجھ نہیں ہے۔ پینے کے علاوہ دوسرے کاموں کے لئے استعمال ہونے والے پانی کی مقدار میں بہت زیادہ تفاوت پایا جاتا ہے۔ پانی کا اسراف انسانوں کی معاشی حالت پر منحصر ہے۔ زراعت، صنعت اور توانائی کی پیداوار پانی کی سب سے زیادہ مقدار استعمال کرنے والی اکائیاں ہیں۔ عالمی سطح پر صرف زراعت کے لئے 70 فیصد پانی درکار ہے۔ مستقبل میں پانی کے ذخیروں پر اور زیادہ بوجھ پڑنا یقینی ہے۔ ان حالات میں آب و ہوا کی تبدیلی (Climate Change) ایک انتہائی پریشان کن مسئلہ بن کر ابھر رہی ہے۔ اس کے نتیجے میں اکثر یہ ہوتا ہے کہ۔۔۔۔

وہ تیرے نصیب کی بارشیں کسی اور چھت پہ برس گئیں

پانی کا دور (Water Cycle)

پانی کے صحیح مینجمنٹ کے لئے یہ جاننا ضروری ہے کہ پانی



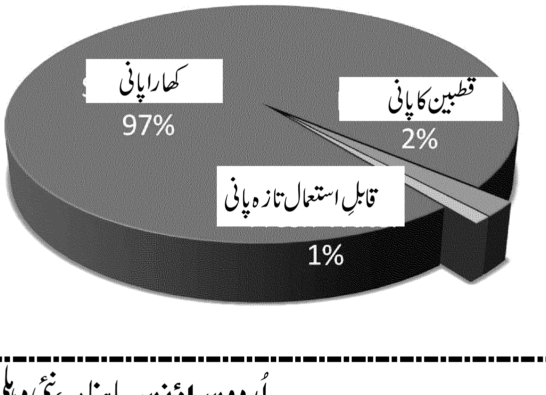
ہمارے ماحول میں کس طرح گردش کرتا ہے۔ پانی زمین کی سطح کے اوپر اور نیچے لگا تار گردش کرتا رہتا ہے۔ پانی کی گردش یعنی برف کا پگھل کر پانی میں تبدیل ہونا اور پانی کا بھاپ بن کر فضا میں شامل ہوجانا اور پھر بادل بن کر بارش کی شکل میں واپس زمین پر آجانا ہے۔ اس لحاظ سے دریاؤں، سمندروں، جھیلوں، تالابوں اور کنوؤں وغیرہ کا بظاہر تھما ہوا پانی بھی گردش میں رہتا ہے۔ گردش سے مراد پانی کا بہنا نہیں بلکہ اس کا تبدیلی مکان ہے۔ پانی کے ذخیروں کی سطح پر عمل تبخیر (Evaporation) واقع ہوتا ہے جس کے نتیجے میں پانی بخار (بھاپ) کی شکل میں فضا میں شامل ہوجاتا ہے۔ نباتات بھی اپنے مختلف حصوں خاص کر پتوں میں پائے جانے والے مسامات (Pores) کے ذریعہ پانی کو بخار کی شکل میں خارج کرتے ہیں، یہ عمل تبخیر نباتی (Transpiration) کہلاتا ہے۔ پانی مادے کی تینوں حالتوں ٹھوس، مائع اور گیس کی شکل میں پایا جاتا ہے۔ سمندروں کے اوپر پانی اکثر بخارات کی شکل میں موجود رہتا ہے، جس کے نتیجے میں بادل بنتے ہیں، یہ بادل سمندر اور زمین (خشکی) دونوں جگہ برستے ہیں۔ بارش کی وجہ سے پانی کے اس دور میں جاندار شامل نہیں ہوتے اس لئے اسے ''ارضی آبی دور'' کہتے ہیں۔ پانی کی دوسری قسم کے دور میں جاندار شامل ہوتے ہیں۔ نباتات مٹی سے پانی جذب کرتے ہیں۔ یہ پانی کو شعاعی ترکیب (Photosynthesis) کے لئے خام شے کے طور پر استعمال کرتے ہیں۔ نباتات کے ہوائی حصوں سے تبخیرِ نباتی کے دوران پانی بخارات کی شکل میں خارج ہوکر فضا میں شامل ہوجاتا ہے اور پھر بارش کی شکل میں زمین پر واپس آجاتا ہے۔ یہ ''حیاتی آبی دور'' کہلاتا ہے۔

حیاتی تنوع (Bio-diversity)

نباتات، حیوانات، خوردبینی جانداروں اور ماحولی نظاموں (Ecosystems) میں پائے جانے والے تفاوت کو حیاتی تنوع کہتے ہیں۔ حیاتی تنوع پانی کی گردش کا ذمہ دار ہے۔ ایک گلاس پانی جو ہم پیتے ہیں، کئی ماحولی نظاموں سے گزر کر ہم تک پہنچتا ہے۔ قدرتی ماحول، جس کے ساتھ چھیڑ چھاڑ نہ کی گئی ہو، ہمیں قابلِ استعمال پانی مہیا کرتا ہے۔ یہ پانی جھرنوں، جھیلوں اور کنوؤں وغیرہ میں جمع ہوتا ہے۔ پانی کی رسد سائنسی زبان میں ''خدمت'' (Service) کہلاتی ہے جو ہمارا قدرتی ماحول ہمیں مہیا کرتا ہے۔ حیاتی تنوع قدرتی ماحول کی خدمت مہیا کرنے کی صلاحیت کو قائم رکھتا ہے۔ حیاتی تنوع پانی کے مکرر دور (Recycling) کے ذریعے قدرتی ماحول کو خدمت مہیا کرنے کے قابل بناتا ہے۔

جنگلات کی مٹی بارش کے پانی کو فوراً جذب کرلیتی ہے۔ یہ پانی کو نہ صرف ذخیرہ کرکے رکھتی ہے بلکہ پانی کے معیار اور خوبی

زمین پر پانی

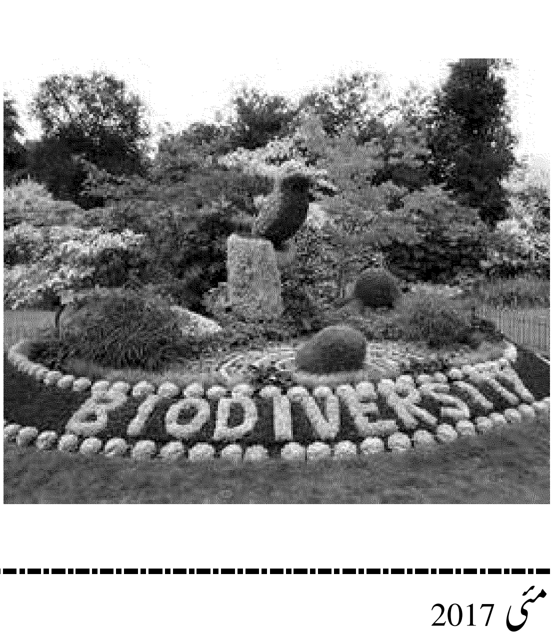




(Quality) کو بھی برقرار رکھتی ہے۔ جنگلات کی کٹائی کے نتیجے میں مٹی ڈھیلی پڑ جاتی ہے، پھر اس میں کٹاؤ (Erosion) کا عمل شروع ہو جاتا ہے۔ اس کی وجہ سے زمین کی پانی ذخیرہ کرنے کی صلاحیت متاثر ہوتی ہے، ساتھ ہی پانی کا معیار بھی متاثر ہوتا ہے۔ جنگلات حیاتی تنوع سے مالا مال ہوتے ہیں۔ چھوٹے بڑے شہر اپنی پانی کی ضرورت کے لئے اسی حیاتی تنوع پر انحصار کرتے ہیں۔ مٹی، نباتات اور حیوانات نہ صرف پانی کے دور کو برقرار رکھتے ہیں بلکہ اسے خالص اور صاف کرنے میں بھی مددگار ثابت ہوتے ہیں۔

مرطوب زمین (Wetland) کے نباتات فاسفورس اور نائٹروجن جیسے نقصان دہ مادوں کو جذب کر لیتے ہیں اور انہیں پینے کے پانی تک پہنچنے نہیں دیتے۔ یہ نباتات پانی سے زہریلے مادوں مثلاً وزنی دھاتوں (Heavy Metals) کو پانی سے نکال کر اپنی نسیجوں (Tissues) میں جمع کر لیتے ہیں۔

پینے کے پانی کی قلت اکثر انسانی برتاؤ کی وجہ سے وجود میں آتی ہے۔ جن علاقوں میں اس کی سخت قلت ہے وہاں اس مسئلے سے نمٹنے کے لئے ماہرین نے دو متبادل ڈھونڈ نکالے ہیں۔ ایک یہ کہ



پانی سے نمک اور دوسری کثافتوں اور آلائشوں کو دور کرنے کے لئے جدید ٹکنالوجی کا استعمال کیا جائے اور دوسرے، قدرتی ماحول کی تجدید کی جائے۔ جدید ٹکنالوجی انسان سے اس کی غلطیوں اور زیادتیوں کی قیمت وصول کرتی ہے۔ دوسری طرف قدرتی ماحول کی تجدید کے لئے زر مہیا کرنے کی بہ نسبت کچھ کرنے کی خواہش ضروری ہے۔ یہ تجدیدی عمل کفایتی ہونے کے ساتھ پُر اثر اور دیرپا بھی ہے۔ دنیا کے مالدار ممالک میں بھی اس تجدیدی عمل کا رجحان تیزی سے بڑھ رہا ہے۔

پینے کے پانی کا مسئلہ وقتی نہیں بلکہ دائمی ہے۔ حیاتی تنوع کی حفاظت اور ترقی نہ صرف انسانوں کے پینے کے پانی کے مسئلے کو حل کرے گی بلکہ نباتات اور حیوانات کی مختلف انواع کو بھی تحفظ مہیا کرے گی۔ حقیقت تو یہ ہے کہ حیاتی تنوع اور پانی ایک ہی سکے کے دو پہلو ہیں۔

انسان کی فطرت بھی عجیب ہے۔ ایک طرف تو وہ پینے کے لئے صاف پانی کی وافر مقدار چاہتا ہے لیکن دوسری طرف حیاتی تنوع سے اُسے خدا واسطے کا بیر ہے! اس معاملے میں انسان کی نفسیات بھی اپنا کام کرتی رہتی ہے۔ انسان کی نفسیات نہایت پیچیدہ ہے۔ اس کی انا اسے اپنی غلطیوں کا ازالہ کرنے سے روکتی ہے۔ اکثر وہ اپنی غلطیوں پر نادم و پشیمان بھی ہو جاتا ہے لیکن غلطیوں کے ازالے کے لئے عملی قدم اٹھانے کے بجائے وہ خود کو سزا دینا پسند کرتا ہے۔ تکلیف اٹھا کر بھی اپنی ٹوپی کو ترچھی رکھنا چاہتا ہے۔۔۔۔

اب کیوں ڈھونڈوں وہ چشمِ کرم، ہونے دے ستم بالائے ستم
میں چاہتا ہوں اے جذبۂ غم، مشکل پسِ مشکل آ جائے

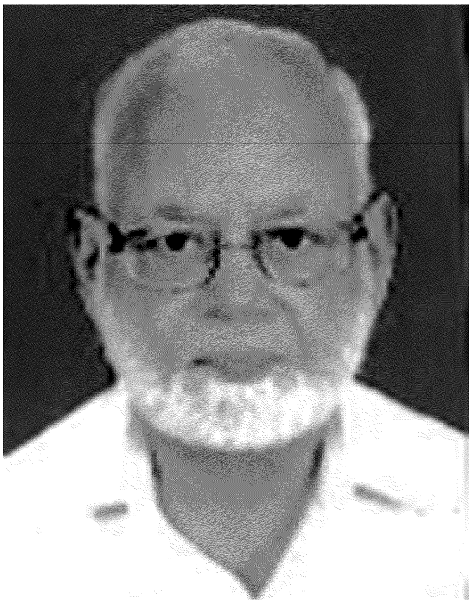
ڈاکٹر عبدالمعز شمس، علی گڑھ

سفیرانِ سائنس

ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی

(43)

نام	:	**ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی**
قلمی نام	:	شمس الاسلام فاروقی
تاریخ پیدائش	:	13 دسمبر 1938
مقام پیدائش	:	شاہ آباد۔ ہردوئی۔ اتر پردیش
ابتدائی تعلیم	:	فتحپوری مسلم ہائی اسکول، جامعہ ملیہ اسلامیہ
اعلیٰ و پیشہ ورانہ تعلیم	:	انٹرمیڈیٹ، دہلی کالج، دہلی بی۔ایس۔سی تا پی۔ایچ ڈی، علی گڑھ مسلم یونیورسٹی
پیشہ	:	سابق پرنسپل سائنٹسٹ، شعبہ حشریات انڈین ایگریکلچرل ریسرچ انسٹی ٹیوٹ، نئی دہلی
مادری زبان	:	اردو
دیگر زبان	:	انگریزی، ہندی اور سرٹیفکیٹ کورسز اِن عربی، جرمنی اور روسی
موضوعات	:	حیوانیات و حشریات
واٹس اپ نمبر	:	9717965831



ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی صاحب ماہر حشریات محتاج تعارف نہیں۔ یہ وہ نام ہے جس کو ہم سبھی جانتے ہیں اور جن لوگوں کا تعلق ''اردوسائنس ماہنامہ'' سے ہے وہ بخوبی واقف ہیں کہ فاروقی صاحب ماہنامہ کے اول شمارے سے جُڑے ہوئے ہیں اور مجلس مشاورت کے رُکن ہیں۔ مجھے اپنی نا اہلی پر ندامت ہے کہ موصوف کا تعارف تاخیر سے کرا رہا ہوں۔ شاید ہماری یہ کوتاہی ہے ورنہ اتنی تاخیر



نہ ہوتی۔ موصوف محترم سے سائنس کانگریس کے موقع پر ہی ملاقات رہی اور اس بار حیدرآباد میں کئی ملاقاتیں رہیں اور مجھے گفتگو کا موقع مل گیا۔

آپ کو لکھنے کا شغف بچوں کے معروف مصنف سید غلام حیدر نقوی کے آمادہ کرنے پر ہوا۔ اردو میں لکھنے کی وجہ مادری زبان اور پھر اردو میں سائنسی مواد کے فقدان کے سبب ہوا۔ آپ پرائمری اور سکنڈری سطح کے بچوں اور سائنس سے ناواقف عام لوگوں کو ذہن میں رکھ کر لکھتے ہیں۔ صدر جمہوریہ آنجہانی ڈاکٹر ذاکر حسین صاحب کی شخصیت سے آپ بے حد متاثر ہوئے۔ فرماتے ہیں کہ تیسری جماعت کی اردو کی کتاب میں ایک چھوٹی سی کہانی نے انہیں بے حد متاثر کیا تھا، جس کا اثر ہمیشہ قائم رہا۔ کہانی کا عنوان تھا ''ارے یہ کیا ہوا''۔ ذاکر حسین صاحب کی اس تصنیف نے ذہن پر کافی اثر کیا۔

اردو کے متعلق صورتحال کے سوال پر انکا جواب تھا کہ صورتحال غیر اطمینان بخش ہے کیونکہ اردو پڑھنے والے بتدریج کم ہوتے جا رہے ہیں۔ ملک میں ایسے اداروں کا فقدان ہے جو نوخیز نسل کو اردو پڑھنے کی جانب مائل کر سکیں۔

ہمارے اس سوال پر کہ آخر اردو کا مستقبل کیسا ہوگا کے جواب میں فرمایا کہ بظاہر روشن نہیں تاہم حالیہ برسوں میں جو ایک عام بیداری ہوئی ہے اس سے امید بندھتی ہے کہ اگر بعض اداروں کی جانب سے نئی نسل میں اردو کے لئے رغبت پیدا کرنے کے اقدامات کئے جا سکے تو ایک بار پھر اردو زبان کے لئے ایک روشن مستقبل کا خواب دیکھا جا سکتا ہے۔

اگر اردو اکیڈمیز، قومی کاؤنسل اور ایسے دیگر ادارے اس بات پر متفق ہو جائیں کہ وہ اپنے فنڈس کو انعامات، مشاعروں اور محفلِ موسیقی پر خرچ نہ کر کے نئی نسل بالخصوص انگریزی میڈیم کے طلباء اور طالبات کو اردو سیکھنے کے لئے اسکالرشپ دینے پر خرچ کریں گے تو ممکن ہے اردو پڑھنے والوں کی گھٹتی ہوئی تعداد میں اضافہ کرنے میں کامیابی مل سکے۔

میرے اس سوال پر کہ اردو کے خلاف متعصّبانہ رویہ کا علاج کیا ہے؟ فاروقی صاحب کا جواب تھا کہ تعصب کا علاج صرف پیار، محبت اور رواداری ہی ہے۔ ہماری اپنی تحریریں کسی بھی طرح کی عصبیت سے پاک ہونی چاہئے۔

علمی دھاکہ کے اس دور میں اردو کو ادبیات کے علاوہ دیگر علوم و فنون سے کیسے باثروت کیا جائے کے جواب میں فرمایا کہ اہل علم حضرات ہی سے توقع کی جا سکتی ہے کہ وہ آسان اور عام فہم زبان میں عوام کو علوم جدیدہ سے تیزی سے روشناس کرانے کا کام کرائیں۔ معتبر ادارے ماہنامہ یا پندرہ روزہ ''نیوز لیٹر'' انداز کی مطبوعات کے ذریعے بھی تعاون دے سکتے ہیں۔ علم و ادب کے میدان میں نئی نسل کے تعلیمی و علمی رجحان کے بارے میں آپ کا خیال تھا کہ علم و ادب کے مختلف میدانوں میں نئی نسل کے تعلیمی و علمی رجحانات میں بہتری آئی ہے تاہم وسائل تبدیل ہوئے ہیں۔ حصول علم کے لئے آج انٹرنیٹ وغیرہ کا استعمال غیر معمولی طور پر زیادہ ہو رہا ہے، اس لئے اردو زبان میں بھی علوم کو نئی نسل تک پہنچانے کے لئے یہی طریقے استعمال ہونے چاہئے۔ نئی نسل کے لئے ان کا پیغام تھا کہ نئی نسل کے افراد خواہ کسی میدان سے تعلق رکھتے ہوں اپنا رشتہ اردو زبان سے منقطع نہ ہونے دیں۔ اپنے خصوصی میدان میں امتیاز حاصل کریں اور اس سے اہل اردو کو روشناس کرائیں۔ جب میں نے سوال کیا کہ پاپولر سائنس پر لکھنے والوں کی تعداد بہت کم ہے اسے کیسے بڑھایا جائے تو شمس الاسلام فاروقی صاحب کا جواب تھا کہ حالیہ برسوں میں پاپولر سائنس لکھنے والوں کی تعداد میں نمایاں اضافہ ہوا ہے مگر ان کی



اکثر تحریریں غیر معیاری ہیں۔ ان تحریروں کو دیکھ کر اندازہ ہوتا ہے کہ لوگ سائنسی موضوعات پر طبع آزمائی تو کرنا چاہتے ہیں مگر قوت تحریر نہ ہونے کے سبب یا تو ناقص لکھتے ہیں یا نہیں لکھتے۔ اگر رائیٹرس ایسوسی ایشن کے مصداق تنظیمیں قائم کی جاسکیں تو نئے لکھنے والوں کا حوصلہ بڑھے گا اور ان کی تعداد میں خاطر خواہ اضافہ ہوگا۔

میں نے ایک اور اہم سوال اُن سے یہ کیا کہ اردو ادب سے تعلق رکھنے والے اور سائنسی میدان کے لوگوں کی جن کا ذریعہ تعلیم اردو نہ رہا ہو ایک تنظیم ہو، تا کہ آپس میں ربط قائم ہو سکے تو ان کا جواب تھا کہ بے حد مفید تجویز ہے بشرطیکہ کوئی فعال ادارہ کسی ایسی تنظیم کی داغ بیل ڈال سکے۔

سائنسی میدان کے حضرات اپنی غیر اردو نگارشات اس تنظیم کے ذریعے اردو ادب سے تعلق رکھنے والے حضرات کے علم میں لا سکتے ہیں، تا کہ وہ انہیں اردو زبان میں منتقل کرسکیں۔ باہمی گفت و شنید اور ایک دوسرے کی مدد سے جب سائنسی نگارشات ادبی انداز سے پیش کی جائیں گی تب وہ عوام کو سائنس کی جانب راغب کرنے میں زیادہ مددگار ثابت ہوسکتی ہیں۔

میرے آخری سوال کہ ادبیات کے علاوہ آپ کی دلچسپی کا اہم ترین موضوع اور اس موضوع پر آپ کا کوئی ارادہ یا منصوبہ ہے؟

جواب تھا۔ میں عمر کے اس حصے میں ہوں کہ مجھے خود کو اپنے مضمون سے ہم آہنگ رکھنا ہی دشوار ہے پھر بھی میرے ذہن میں ایک منصوبہ ہے وہ یہ کہ اگر ممکن ہوسکا تو میں اپنے مضمون سے متعلق یعنی حشریات اور حیوانیات کی اصطلاحات کی ایک تشریحی گلوسری ان شاء اللہ ضرور تیار کروں گا۔

موصوف کا ایک مقالہ ''اردو میں بچوں کا سائنسی ادب'' قارئین کے لئے پیش کیا جار ہا ہے۔

اردو میں بچوں کا سائنسی ادب

بچوں کو ان کی ذہنی تربیت کے لئے اُن کے ذوق اور نفسیات کے مطابق جو ادبی مواد فراہم کرایا جائے وہ ادبِ اطفال کے زمرے میں آتا ہے۔ باوجود اس حقیقت کے کہ ادب اطفال ہمیشہ ہی ادب کا حصہ رہا ہے پھر بھی ایک عرصۂ دراز تک یہ صنف قدرے غیر معروف تھی۔ مارچ 1989 میں جب ڈاکٹر خوشحال زیدی صاحب نے اپنا ڈاکٹریٹ کا مقالہ کتابی شکل میں ''اردو میں بچوں کا ادب'' عنوان سے شائع کیا تب پہلی بار ادب اطفال کا تعارف اردو ادب کی ایک اہم صنف کی حیثیت سے ہوسکا۔ یہ کہنا تو بالکل درست نہ ہوگا کہ ہمارے ادبا اور شعراء ادب اطفال کی اہمیت ہی سے واقف نہ تھے کیونکہ اگر ایسا ہوتا تو ادب اطفال وجود ہی میں نہ آتا۔ اس بارے میں خود زیدی صاحب کا کہنا ہے کہ جب انہوں نے اس بحر زخّار میں غوطہ لگایا تو معلوم ہوا کہ امیر خسرو تا حال بااستثنائے چند اردو کا کوئی بھی عظیم یا اوسط درجے کا ادیب و شاعر ایسا نہیں جس نے کسی نہ کسی نہج سے ادب اطفال میں اضافہ نہ کیا ہو۔ اس کے باوجود وہ یہ بھی کہتے ہیں کہ ادب اطفال پر جس سنجیدگی، غور و فکر اور کشادہ نظر سے کام کرنے کی ضرورت تھی اس سے ہمیشہ ہی پہلو تہی کی جاتی رہی۔

سید شریف الحسن نقوی صاحب نے زیدی صاحب کی ایک دوسری کتاب ''اردو ادب اطفال کے معمار'' کا پیش لفظ لکھا ہے۔ ان کا تعلق نہ صرف بچوں کی تعلیم سے تھا بلکہ نہیں ہر سطح پر بچوں کی تعلیم کا مشاہدہ اور تجربے کرنے کا موقعہ بھی ملا تھا۔ ان کا کہنا ہے کہ بچوں کی تعلیم اور بچوں کے ادب دونوں کے درمیان ایک بڑا خلا ہے جس کے نتیجے میں معیار تعلیم مجروح رہا ہے۔ ان کے کہنے کے مطابق ہمارے ناقدین اور مصنفین نے ہمیشہ ادب اطفال کی طرف سے بے اعتنائی برتی ہے۔ اردو زبان و ادب کی کسی بھی تاریخ میں ادب اطفال اور بچوں کے لئے لکھی گئی نگارشات کا ذکر تک نہیں۔ اس کا ذمہ دار کون



ہے؟ اس کا ذمہ دار خود تخلیق کار ہے۔ کسی بھی بڑے ادیب نے بچوں کے لئے لکھی گئی کہانیوں، نظموں اور ڈراموں کا ذکر اپنے یہاں نہیں کیا ہے۔ وہ ایسی نگارشات کو اپنے کلیات میں شامل ہی نہیں کرتے۔ انہوں نے خود اپنی ایسی تخلیقات کو بچکانہ ادب تصور کر لیا ہے۔ نقوی صاحب کا کہنا ہے کہ ادب اطفال کو تب تک معیاری ادب تسلیم نہیں کیا جائے گا جب تک خود ادیب و شاعر اپنی تحریروں کو معیاری تصور نہ کریں گے۔

مندرجہ بالا معروضات مجموعی ادب اطفال کے حوالے سے ہیں۔ جہاں تک غیر افسانوی یا سائنسی ادب کا سوال ہے تو اس کی صورت حال اور بھی ناگفتہ بہ رہی ہے۔ خوشحال زیدی صاحب نے اپنی کتاب میں لگ بھگ ایک سو چھتیس ادیبوں اور شاعروں کی بچوں کے لئے لکھی گئی تخلیقات کا جائزہ تین ادوار کے دوران لیا ہے۔ اگر ہم بھی ان ہی ادوار کے مطابق سائنسی ادب اطفال پر نظر ڈالیں تو پتا چلے گا کہ پہلا دور جو ادب اطفال کی ابتداء سے 1857 تک پھیلا ہوا ہے کسی بھی سائنسی کاوش سے یکسر خالی ہے۔ دوسرا دور جو 1857 سے 1947 تک سو سال پر محیط ہے اور جس کے دوران زیدی صاحب نے 54 ادیبوں اور شاعروں کی بچوں کے لئے لکھی گئی تخلیقات کا احاطہ کیا ہے اُن میں سائنسی ادب لکھنے والوں کی تعداد بہت کم ہے۔

ان ادیبوں میں سب سے پہلے مولوی ذکاءاللہ کا نام آتا ہے جو علی گڑھ تحریک کے ایک سرگرم رکن تھے۔ انہوں نے سائنسی مضامین پر مشتمل کتابیں انگریزی سے بچوں کے لئے اردو میں منتقل کیں جو بچوں کے سائنسی ادب میں قیمتی اضافے کی حیثیت رکھتی ہیں۔ تاہم یہ تصانیف زیادہ تر اسکولوں کے طلباء کے لئے لکھی گئی تھیں اس لئے ان میں رنگینی اور عبارت آرائی اور ادبی شان بالکل نہیں تھی۔

انیسویں صدی کے آخری دہے میں لگ بھگ 1892، 1894 کے دوران اسماعیل میرٹھی نے بے حد معیاری درسی کتب تیار کیں۔ ان کی درسی کتابوں میں معلوماتی مضامین بھی شامل کئے گئے تھے جو بچوں کو مختلف موضوعات پر سیر حاصل معلومات فراہم کرتے تھے۔ ان مضامین میں ہوا اور پانی، کوئلے کی کان، نئی دنیا کا پانا، ریلوے انجن کا موجد جارج، چھاپے کی ایجاد، زمین اور اس کی اصلیت، زراعت کے مویشی، قوس قزح، ہالہ اور ارسطو قابل ذکر ہیں۔

بیسویں صدی کے دوران آزادی سے پہلے صرف چند ہی ادیبوں نے سائنسی موضوعات پر طبع آزمائی کی ہے۔ 1927 کے دوران نواب منظور جنگ بہادر کی کتاب ''شہد کی مکھیوں کا کارنامہ'' قابل ذکر ہے جس میں مصنّف نے شہد کی مکھی کی زندگی کی تفصیلات، انہیں پالنے کا طریقہ، شہد نکالنا اور شہد کی مکھیوں کی بیماریوں کے بارے میں مفید معلومات فراہم کی ہیں۔ پروفیسر عبد البصیر خاں صاحب جن کا تعلق علی گڑھ مسلم یونیورسٹی کے شعبۂ حیوانیات سے تھا انہوں نے ''حیوانی دنیا کے عجائبات'' کے نام سے ایک بے حد معلوماتی اور دلچسپ کتاب لکھی جس میں، مغز اور دماغ کا باہمی تعلق، جانوروں کی ذہانت، روشنی پیدا کرنے والے جانور، جانوروں کا رنگ وروغن، بجلی پیدا کرنے والے جانور، تاریکی میں رہنے والے جانور، آبی گھونسلے، دواؤں میں جانوروں کا استعمال، جانوروں میں سوسائٹی کی نشوونما اور سچے موتی کہاں اور کس طرح بنتے ہیں جیسے موضوعات شامل تھے۔ 1942 کے دوران شعبۂ حیوانیات، جامعہ عثمانیہ، حیدر آباد کے محشر عابدی صاحب نے 'حیوانیات' عنوان سے ایک کتاب تحریر کی جو حیوانیات کے ابتدائی طالب علموں کے لئے کارآمد تھی۔ انہوں نے اس کتاب میں بعض بہت مفید موضوعات جیسے حیوانات کیا ہیں؟ حیوانات کی مختلف شاخیں، حیوانوں کے فائدے، حیوان اپنی حفاظت کیسے کرتے ہیں، حشرات، کیڑوں کے نقصانات اور فائدے اور بیماریاں پھیلانے والے حیوان شامل ہیں۔



ڈائجسٹ

آزادی سے کچھ پہلے جامعہ ملیہ اسلامیہ، دہلی سے منسلک چند شخصیات نے بچوں کے ادب پر خاطر خواہ اضافے کئے۔ ان کی کاوشیں سائنسی ادب اطفال میں پہلے زینے کی حیثیت رکھتی ہیں۔ ان میں حسین صاحب جو جامعہ ملیہ سے شائع ہونے والے بچوں کے رسالے پیام تعلیم کے ایڈیٹر تھے، نے بچوں کے لئے متعدد کتابیں اور مضامین لکھے جن میں سے صرف ایک کتاب، دیمک، سائنسی معلومات پر مبنی تھی۔ اس میں انہوں نے دیمک کی زندگی، اس کی ذاتوں اور نقصانات کے بارے میں تفصیلات دی تھیں۔ اسی طرح قدسیہ زیدی صاحبہ کی مختلف کتابوں میں صرف 'دنیا کے جانور' بحیثیت سائنسی کتاب کے قابل ذکر ہے۔ عبدالواحد سندھی صاحب جامعہ کے قدیم اساتذہ میں سے تھے۔ انہوں نے بچوں کے لئے بہت سی مفید اور دلچسپ کتابیں لکھی ہیں مگر اُن میں بھی صرف ایک ہی کتاب، چیونٹی رانی، سائنسی ادب کا حصہ ہے۔ جامعہ ہی کے ایک رکن مشتاق احمد اعظمی صاحب جو تعلیم بالغان سے جڑے ہوئے تھے انہوں نے بچوں کے لئے زیادہ تعداد میں معلوماتی مضامین لکھے ہیں جو پیام تعلیم کے مختلف شماروں میں شائع ہوئے۔ ان میں 'نمک، پودے، بجلی کا کڑکا، ہم کیوں سوتے ہیں، کشتی، بجلی کے کھیل، تمہاری زمین اور ابتدائی آدمی کی کہانی قابل ذکر ہیں۔ جامعہ ملیہ کے ایک معروف استاد اور ماہر تعلیم ڈاکٹر سلامت اللہ صاحب جن کا تعلق استادوں کے مدرسے سے تھا، نے بھی بچوں کے لئے معلوماتی مضامین اور دلچسپ کہانیاں تخلیق کی ہیں جن میں معلوماتی مضامین جیسے ستاروں کے جھمکے، سورج کے گرد زمین کا چکر، سورج کی کہانی، ہم چاند کیوں دیکھتے ہیں؟ چاند کی شکلیں، چاند گرہن اور سورج گرہن قابل ذکر ہیں۔ نورالحسن ہاشمی صاحب نے بھی پیام تعلیم کے شماروں میں معلوماتی مضامین شائع کئے ہیں جن میں کیوں کیوں کہ کیسے، سائنسدانوں کی کہانی اور موجدوں کی کہانی اہمیت کے حامل ہیں۔

تیسرا دور 1947 یعنی ملک کی آزادی کے بعد سے شروع ہو کر تا حال جاری ہے۔ اس کے دوران زیدی صاحب نے 75 بچوں کا ادب لکھنے والے مصنفین کی تخلیقات کا احاطہ کیا ہے جن میں سائنسی ادب لکھنے والوں کی تعداد بہت کم ہے۔ اس دور کا ایک نام محترمہ قرۃ العین حیدر کا ہے۔ ان کا تحریر کردہ ناول 'جن حسن عبدالرحمٰن' کو اردو ادب اطفال کے سائنس فکشن میں شرف اوّلیت حاصل ہے۔ مصنفہ نے اس ناول میں بچوں کو سائنس کے کرشموں سے نفسیاتی طور پر متعارف کرایا ہے۔ اس ناول کے علاوہ 'شیر خاں' بھیڑیے کے بچے، میاں ڈھینچوں کے بچے اور بہادران کی دوسری اہم سائنسی کتابیں ہیں۔

کرشن چندر نے بچوں کے لئے نظامیہ، مہماتی اور سائنس فکشن تخلیق کیا ہے۔ الٹا درخت اور ستاروں کی سیر ان کے بہترین ناول ہیں جن میں انہوں نے بچوں کو انوکھی مہمات کے دوران سائنسی ایجادوں اور کائنات کے اسرار سے روشناس کرایا ہے۔

سائنس فکشن لکھنے والوں میں سراج انور بھی ایک منفرد مقام رکھتے ہیں۔ ان کے سلسلہ وار ناولوں خوفناک جزیرہ، کالی دنیا اور نیلی دنیا میں مصنف نے سراغ رسانی کے کارناموں اور مہمات کے ساتھ ساتھ بچوں کو جدید سائنسی انکشافات اور ایجادات سے بہت فنکارانہ انداز سے روشناس کیا ہے۔

ظفر پیامی نے بھی ایک سائنسی ناول ستاروں کے قیدی لکھ کر بچوں کو جدید سائنسی انکشافات سے زیادہ حقیقت پسندی کے ساتھ متعارف کرایا ہے۔

سائنس فکشن تخلیق کرنے والوں میں پرکاش پنڈت بھی ایک اہم نام ہے۔ 'چاند کی سیر' ان کا طبع زاد ناول ہے اور 'سرکس کے کھیل' سائنسی موضوع پر ایک طویل کہانی۔ 'چاند کی چوری' میں انہوں نے ایٹم بم، ہائیڈروجن اور نائٹروجن بموں سے دنیا کو ختم کرنے کی سازش



اور سائنسدانوں کے چاند چرالانے کے منصوبے کو بہت دلکش انداز سے بیان کیا ہے۔

اطہر پرویز جو پیام تعلیم کے مدیر بھی رہے ہیں ان کی کتاب 'پودوں اور جانوروں کی دنیا' بچوں کو عام فہم انداز سے حیاتیات سے روشناس کراتی ہے اور 'چارلس ڈارون' میں انہوں نے بچوں کو اس کی تھیوری سے متعارف کرایا ہے۔

اظہار اثر نے بچوں کے لئے کئی جاسوسی اور سائنسی کہانیاں قلمبند کی ہیں جن میں تجسّس، سسپنس، حیرت، استعجاب اور بچوں کی دلچسپی کے دیگر لوازمات موجود ہیں۔ تین جاسوس، ایٹمی بوتل کا جن اور کیمیا گر، ان کی طویل جاسوسی سائنسی کہانیاں ہیں۔ انہوں نے نیشنل ٹرسٹ سے بچوں کے لئے شائع ہونے والی کتابوں ہمارا جسم اور خون کی کہانی کا ترجمہ بھی کیا۔

سید غلام حیدر نقوی نے بچوں کے لئے متعدد کتابیں لکھی ہیں جن میں صرف ایک کتاب 'وقت کا مسافر' سائنسی موضوع ماحولیات سے متعلق ہے۔ اس میں انہوں نے دنیا کی بڑھتی ہوئی آلودگی اور اس کے تباہ کن نتائج سے بچوں کو نہ صرف آگاہ کیا ہے بلکہ اس کے تدارک کے لئے کچھ کرنے کا جذبہ بھی پیدا کیا ہے۔

خوشحال زیدی صاحب نے ادب اطفال کے جن معماروں کی کاوشوں کا احاطہ کیا ہے اگر ان کا ایک سرسری جائزہ لیا جائے تو اندازا ہوگا کہ سبھی مصنفین کا بنیادی کام بچوں کے افسانوی ادب پر ہے لیکن ان میں سے صرف چندنے گاہے بہ گاہے سائنسی موضوعات پر بھی طبع آزمائی کی ہے۔ ان میں کوئی مصنف ایسا نہیں جس نے سائنس کی اہمیت کے پیش نظر بچوں میں سائنس کے فروغ کے لئے کام کیا ہو۔

بلاشبہ یہ سائنس کا دور ہے۔ جس قوم یا ملک نے اس میدان میں پیش قدمی کی اور سائنس و ٹیکنولوجی پر اپنی گرفت مضبوط کر لی وہ دوسروں پر سبقت لے گیا۔ کسی بھی قوم یا ملک کی ترقی کا دارومدار اس کی نئی نسل پر ہوتا ہے جس کی تربیت اور ذہن سازی اس ادب کے ذریعہ ہوتی ہے جو اس کے لئے تیار کیا جاتا ہے۔ ہمارے ملک میں نئی نسل کے لئے افسانوی ادب زیادہ اور غیر افسانوی ادب بہت کم لکھا گیا ہے جبکہ اس کے برعکس بیرونی ممالک میں افسانوی ادب کم اور سائنسی ادب زیادہ تیار ہوا ہے۔ اس امر کی تصدیق غلام حیدر صاحب کے ذریعے کئے گئے ایک سیمپل سروے سے ہوتی ہے جو انہوں نے 2012 میں شائع کیا تھا۔ اس سروے کے مطابق بچوں کے لئے شائع کی گئی سو کتابوں میں سائنسی موضوعات پر صرف پانچ کتابیں شامل تھیں۔

حالات شاہد ہیں کہ قوموں اور ملکوں کی ترقی بھی اسی اعتبار سے ہوئی ہے۔ ہم ترقی میں دیگر بیرونی ممالک سے بہت پیچھے ہیں۔ یہ بھی ایک حقیقت ہے کہ موجودہ دور کا بچہ سائنسی ترقی سے بہت متاثر ہوا ہے۔ وہ روایتی کہانیوں میں اپنا وقت ضائع نہ کرکے سائنسی تخلیقات کو ترجیح دیتا ہے۔ ابصار عبدالعلی صاحب کی ایک نظم 'چندا ماما پیارے ماما' اس بدلتے ذہن کی ترجمانی کرتی ہے:

ہم کو جو خدا نے ذہن دیا
ہم اس کو کام میں لائیں گے
سوچا سمجھا ایجادیں کیں
پھر راکٹ ہم نے بنائے ہیں
چھوڑے مصنوعی سیارے
کتیا کو خلا میں بھجوایا
ان سیاروں نے تصویروں سے راز خلا کا سمجھایا



پھر ہمت کی انسانوں نے
چندا ماما کی طرف چلے
تھا نام اپولو آٹھ اس کا
جس سے چندا تک جا پہنچے
ہم سب نے اتنا جان لیا
گو زیادہ دن ٹھہرے تو نہیں
چندا پہ کوئی رہتا ہی نہیں
خالی ہی پڑی ہے اس کی زمین

افسوس کا مقام ہے کہ ان حقائق کے سامنے آنے کے باوجود سائنسی ادب اطفال کے حوالے سے ہماری رفتار آج بھی بے حد سست ہے۔ ملک کی دیگر زبانوں جیسے ہندی اور انگریزی میں تو اس سمت توجہ دی بھی جا رہی ہے لیکن اردو زبان تو اب بھی کسی منظّم کاوش سے محروم نظر آتی ہے۔ زیدی صاحب کی تحقیق کے بعد حالیہ برسوں میں بعض مصنفین اور اداروں کی کوششیں ضرور سامنے آئی ہیں جو لائق ستائش ہیں۔

سید غلام حیدر نقوی صاحب نے 1984 میں بچوں کا ادبی ٹرسٹ قائم کر کے اٹھارہ دیدہ زیب کتابوں کا سیٹ تیار کیا جن میں نو کتابیں پھول کے مہمان، بگلا بھگت، تتلی کے بچے، ننھا پودا، چار سہیلیوں کی کیاری، نٹ کھٹ چنو، بہروپیا، کاربن، قدرت کا انمول عطیہ اور سوال یہ ہے کہ ۔۔۔ سائنسی موضوعات پر مبنی تھیں۔ ان کتابوں میں کیڑوں، پودوں، بادل، پانی اور جنرل نالج پر مفید معلومات فراہم کی گئی تھیں۔

1985 میں سید حامد صاحب مرحوم نے علی گڑھ مسلم یونیورسٹی میں مرکز فروغ سائنس کی بنیاد رکھی جہاں سے اب تک بیس سے زاید سائنسی کتب شائع ہو چکی ہیں۔ یہ کتابیں عام فہم دلچسپ انداز سے سائنسی معلومات ہی فراہم نہیں کرتیں بلکہ مدارس کے طلباء کے لئے تعارفی کورس کا کام بھی دیتی ہیں۔ ان میں نئے سائنسداں، سراغ رساں ڈی این اے، کھیل کھیل میں سائنس، شہد کی مکھی، آرشمیدش: ایک عظیم سائنسداں، آنکھ کی کہانی، انڈے سے چوزہ، کیا کیوں اور کیسے، آگ، چیونٹی: قدرت کی حیرت انگیز تخلیق اور سائنس کے تجربات اہم کتابیں ہیں۔

ڈاکٹر اسلم پرویز نے 1994 کے دوران انجمن فروغ سائنس قائم کر کے رسالہ ماہنامہ سائنس جاری کیا جس میں متفرق سائنسی مضامین شائع ہوتے ہیں جن میں ایسے مضامین بکثرت ہوتے ہیں جو بڑوں اور بچوں دونوں کے لئے مفید ہیں۔ انہوں نے سائنسی مضامین پر مشتمل کتابیں سائنس کی باتیں، سائنس نامہ اور سائنس پارے بھی شائع کیں ہیں اور نیشنل بک ٹرسٹ کی ایک کتاب کا ترجمہ کائنات میں ایک سفر، کے نام سے شائع کیا ہے۔

بچوں کے سائنسی ادب پر مسلسل لکھنے والوں میں محمد خلیل، اصرار حسین، عبد الودود انصاری، انیس الحسن صدیقی اور پروفیسر ادریس صدیقی کے نام قابل ذکر ہیں۔

محمد خلیل صاحب سی ایس آئی آر سے شائع ہونے والے سہ ماہی رسالے 'سائنس کی دنیا' کے مدیر رہے ہیں۔ انھوں نے بچوں کے لئے متعدد سائنسی کتب تحریر کی ہیں جن میں سائنس اور ہم، نہرو اور سائنس، ڈاکٹر سی وی رمن: ایک عظیم سائنسداں، حیوانات کی دلچسپ دنیا، انوکھے پرندے، سائنسدانوں کی دلچسپ باتیں، پتنگ: ایک قدیم سائنسی کھیل اور دنیا کے عجیب وغریب جانور شامل ہیں۔ متفرق سائنسی موضوعات پر ان کے مضامین اور کہانیاں اکثر مختلف رسائل اور اخبارات میں شائع ہوتی رہتی ہیں۔

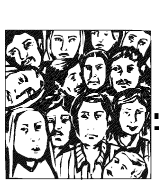
جامعہ ملیہ اسلامیہ کے ایک استاد اصرار حسین صاحب نے بچوں کے لئے کئی سائنسی کتابیں لکھی ہیں جن میں سائنسی شعاعیں،

عظیم سائنسداں، سائنس کی مایۂ ناز ہستیاں اور حیوانات کی دنیا شامل ہیں۔ انہوں نے طبیعات، کیمیا، حیاتیات اور عام فہم سوالات پر مبنی ایک سائنسی کوئز بھی تیار کی ہے جو طلباء کی سائنسی استعداد میں اضافہ کرنے کے لئے سودمند ہے۔

عبدالودود انصاری صاحب ایک معلم ہیں جو پچھلے کئی برسوں سے بچوں کے لئے متفرق سائنسی موضوعات پر مضامین لکھ رہے ہیں۔ ان مضامین پر مشتمل ان کی دو کتابیں ترقی کے زینے، سائنس اور ٹیکنولوجی اور سائنس پڑھو: آگے بڑھو اہمیت کی حامل ہیں۔ ان کے علاوہ انہوں نے طلبا کی سائنسی استعداد میں اضافہ کرنے کے لئے کئی کوئیز جیسے پرندہ کوئز، جانور کوئز، کیڑا کوئز، سانپ کوئز اور فلک کوئز بھی شائع کی ہیں۔

انیس الحسن صدیقی صاحب گو سائنس کے طالب علم نہیں رہے تاہم علم ہیئت سے دلچسپی رکھنے کے باعث انہوں نے بچوں کے لئے متعدد کتابیں تحریر کی ہیں جو فلکیات کے بارے میں معلومات فراہم کرتی ہیں۔ ان میں ہمارا شمسی نظام کیا ہے، ہمارا چاند کیا ہے، ہمارا سورج کیا ہے، سورج گرہن کیا ہے، ہماری کائنات کیا ہے، دمدار سیارے کیا ہیں؟ گلیلیو کی کہانی اس کی زبانی، چندر شیکھر کی کہانی۔ ان کی زبانی، کہکشاں کیا ہے، اوزون سوراخ کیا ہے، خاص ہیں۔ ان کے علاوہ انہوں نے کئی سائنسی مضامین عجیب وغریب نیلے بادل، ہماری دنیا کے لئے آزمائشی دن، جانبِ چاند ہندوستان کے بڑھتے قدم، رہائشی سیاروں کی تلاش، سیارے مریخ پر پانی کی تلاش اور چندریان، سائنس کی دنیا اور سائنس میں شائع کئے ہیں۔

پروفیسر ادریس صدیقی جو کناڈا میں مقیم ہیں انہوں نے بچوں کے لئے سائنسی موضوعات پر پچاس سے زائد کتابیں لکھی ہیں۔ ان میں ماحولیات سے متعلق کتب، پانی کی موت اور اوزون کی موت،



فزکس اصولوں پر مبنی جادو اور راکٹ شامل ہیں۔ گرین گیس پر ایک کتاب نیشنل بک ٹرسٹ سے، کوڑا کرکٹ کے مسائل پر دہلی اردو اکیڈمی سے، جانوروں کے غیر قانونی شکار پر مدھیہ پردیش اکیڈمی اور آب وہوا پر مبنی کتاب قومی کونسل برائے فروغ اردو زبان سے شائع ہونے والی ہے۔ ماحولیات سے متعلق ان کی اکیس کتابوں کا ایک سیٹ پرتھم بکس سے شائع ہوا ہے۔ پروفیسر صدیقی کا کہنا ہے کہ اسٹوری ٹیلنگ میتھڈ یا کہانی کے انداز میں ابتدائی درجات کی کتابیں لکھنا اور سائنس و ماحولیات کے تئیں دلچسپی پیدا کرانا ان کی زندگی کا مشن ہے۔

گذشتہ تیس برسوں کے دوران احقر نے بھی سائنسی موضوعات بالخصوص حیوانیات پر متعدد کتابیں بچوں کے لئے لکھی ہیں۔ ان میں سائنسی معلومات یا تو راست طور پر لیکن غیر نصابی زبان میں یا پھر کہانیوں کی شکل میں فراہم کی گئی ہیں۔ ان کتابوں میں کیڑے قدرت کا شاہکار، کیڑوں کی دنیا، کیڑوں کی کہانیاں، پھول کے مہمان، بگلا بھگت، انوکھی پہیلی، نیم بابا، شہد کی مکھی کے انوکھے کام، کیڑوں کی پہیلیاں، ننھی مخلوق، باہمت چیونٹی، کیڑوں کا میوزیم، انسانی جسم، دلچسپ سیر اور دماغ، دل اور جگر کی کہانی، خود ان کی زبانی قابل ذکر ہیں۔

نصابی کتب بھی ادب اطفال ہی کا حصہ ہیں۔ حالیہ برسوں میں بعض مصنفین نے اردو میڈیم کے سائنس کے طلباء کے لئے این سی ای آر ٹی نصاب کے مطابق مختلف سائنسی مضامین کی کتب تیار کی ہیں جو طلباء کے لئے بہت کارآمد ہیں۔ انہیں تیار کرنے والوں میں جامعہ ملیہ کے پروفیسر زاہد حسین، ڈاکٹر خوشنود حسین، بنگال کے عبدالودود انصاری اور مہاراشٹرا کے رفیع الدین ناصر قابل ذکر ہیں۔



بچوں کے سائنسی ادب کے سرسری جائزہ سے اندازا ہوتا ہے کہ عام طور سے مصنفین نے بچوں کی عمر کا لحاظ رکھے بغیر اپنی تخلیقات کی ہیں جو زیادہ تر بڑی عمر کے بچوں کے لئے ہیں۔صرف بچوں کا ادبی ٹرسٹ وہ واحد ادارہ ہے جس نے بچوں کی عمروں کو ملحوظ رکھا ہے۔ ماہرین کہتے ہیں کہ بچوں کا ادب ان کی عمروں کے اعتبار سے تیار کیا جانا چاہئے۔تین سے چھ سال کے بچے پڑھنا نہیں جانتے۔ اس لئے ان کے لئے تصاویری کتابیں ہونا چاہئے جو سائنسی تصورات پیش کرتی ہوں۔ چھ سال کے بچے عموماً چھوٹے چھوٹے جملے پڑھنے لگتے ہیں۔اس لئے 6 سے 8 سال کے بچوں کے لئے ایسی کتابیں ہوں جو زبان کے اعتبار سے آسان، بے حد مختصر اور دیدہ زیب تصاویر سے مزیّن ہوں۔ 9 سے 12 سال کے بچے فطرت میں دلچسپی لینے لگتے ہیں۔اس لئے وہ ایسی کہانیاں پسند کرتے ہیں جو روزمرہ کے تجربات اور حادثات سے پُر ہوں جبکہ 12 سے 14 سال کے بچے اپنے ماحول سے پوری طرح باخبر ہو جاتے ہیں اور ایسی تخلیقات پسند کرتے ہیں جو ان کی فطرت تجسّس کے لئے باعث تسکین ہوں اور ماحول میں پائی جانے والی چیزوں کے بارے میں ان کے کیا اور کیوں کے جواب اپنے اندر رکھتی ہوں۔

بچوں کے سائنسی ادب کا فروغ وقت کی اہم ترین ضرورت ہے جس پر ہمارے مستقبل کا انحصار ہے۔اس سلسلے میں حسب ذیل اقدامات مفید ثابت ہو سکتے ہیں۔

1۔ مصنفین انفرادی طور پر بچوں کے لئے سائنسی ادب لکھنے پر خصوصی توجہ دیں۔

2۔ سائنسی ادب کے تخلیق کار اپنی کاوشوں کو غیر اہم تصور نہ کریں۔

3۔ تبصرہ اور تنقید نگار سائنسی ادب پر بھی توجہ مرکوز کریں تا کہ یہ تحقیقات نہ صرف عوام کے سامنے آسکیں بلکہ مثبت تنقید سے معیار ادب میں اضافہ بھی ہو سکے۔

4۔ قومی کونسل برائے فروغ اردو زبان اور ریاستی اردو اکیڈمیز جیسے ادارے سائنسی ادب اطفال کی تیاری اور فروغ کے لئے منظّم طور پر پروجیکٹ کے تحت بچوں کی عمروں کے اعتبار سے کام کریں۔



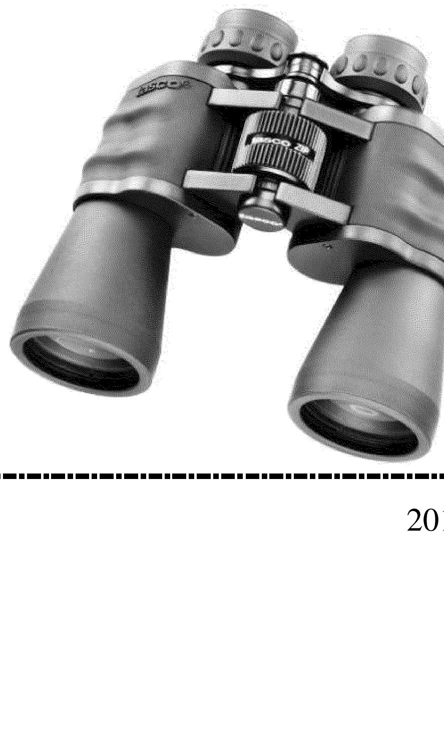
ڈائجسٹ

ڈاکٹر خورشید اقبال، مغربی بنگال

حد نظر کے آگے بھی

کامل بصارت صرف اللہ تعالی کی ہے۔ہم انسانوں کو اس نے جو بصارت بخشی ہے وہ محدود ہے۔دیکھنے کے لئے اس نے ہمیں دو آنکھیں دی ہیں۔جن سے ہم اپنے گرد وپیش کے ماحول کا نظارہ کرتے ہیں۔ہماری آنکھیں یوں تو بیشتر جانوروں کے مقابلے میں زیادہ ترقی یافتہ ہیں اور ہماری بینائی کافی تیز ہے لیکن اس بینائی کی ایک حد مقرر ہے جسے ہم عام طور پر حدِ نظر کہتے ہیں۔اس حد کے آگے ہماری آنکھیں بے کار ہو جاتی ہیں اور ہم کچھ بھی نہیں دیکھ پاتے ہیں۔

''حدِ نظر'' کہنے سے عام طور پر یہ سمجھا جاتا ہے کہ ہم کتنی دور تک دیکھ سکتے ہیں کیونکہ عام طور سے ہمیں ایک خاص دوری تک ہی دکھائی دیتا ہے۔اس کے آگے کا منظر ہمیں دھندلا نظر آتا ہے اور اس کے آگے کچھ بھی نظر نہیں آتا ہے۔لیکن دوری کی یہ حد دراصل نظر آنے والی چیز سے خارج ہونے والی روشنی کی شدت پر منحصر ہے۔عام حالات میں آدھے کیلومیٹر کی دوری پر واقع ایک بڑا سا درخت ہمیں نہیں دکھائی دے گا یا دھندلا دکھائی دے گا جبکہ دوسری طرف 15 کروڑ کیلومیٹر کی دوری پر واقع سورج پر ہم اپنی نگاہیں نہیں ٹکا سکتے اور سینکڑوں نوری سال کی دوری پر واقع ستاروں کو ہم آسانی سے ننگی آنکھوں سے دیکھ لیتے ہیں۔اس کی وجہ صرف یہ ہے کہ سورج یا ستاروں سے خارج ہونے والی روشنی اتنی زیادہ ہوتی ہے کہ اس قدر دوری کے باوجود وہ ہماری آنکھوں تک پہونچ جاتی ہے جبکہ آدھے کیلومیٹر کی دوری پر واقع درخت سے جو روشنی منعکس ہو کر ہماری آنکھوں تک پہونچتی ہے وہ ناکافی ہوتی ہے جس سے وہ درخت ہمیں نظر نہیں آتا ہے یا دھندلا نظر آتا ہے۔ایسے ہی حالات میں صاف دیکھنے کے لئے ہمیں دوربین کا سہارا لینا پڑتا ہے.......اس طرح ہم کہہ سکتے ہیں کہ بصارت کے معاملے میں دراصل دوری کی کوئی حد ہوتی ہی نہیں ہے۔یہ صرف دیکھی جانے والی شے سے خارج ہونے والی روشنی پر منحصر ہے۔

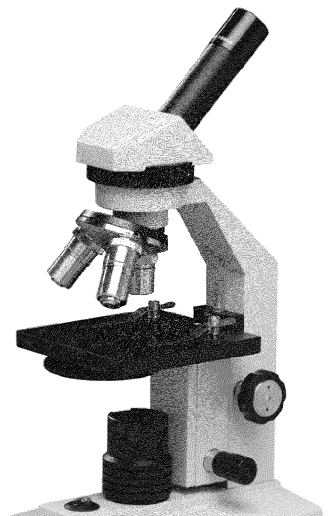


دوری کے معاملے میں ہماری نظر کی بھلے ہی کوئی حد مقرر نہ ہو مگر باریکی کے معاملے میں یہ ایک طے شدہ حقیقت ہے۔ہم ایک خاص سائز تک کی چھوٹی یا باریک چیزوں کو ہی ننگی آنکھوں سے دیکھ سکتے ہیں اس سے زیادہ چھوٹی چیزیں ہمیں نظر نہیں آتی ہیں اور باریکی کی یہ حد ہے......ایک انچ کا ہزارواں حصہ..........جی ہاں! کوئی بھی چیز اگر ایک انچ کے ہزارویں حصے سے بڑی ہوگی تو وہ ہمیں دکھائی

ڈائجسٹ

دے گی لیکن اگر وہ اس سے چھوٹی ہوئی تو ہم اسے نہیں دیکھ پائیں گے ...اور یہی ہے ہماری بصارت کی آخری حد..........حدِ نظر!

آج سے چند صدیوں قبل تک کا انسان اس حد سے چھوٹی کسی شے کا تصور بھی نہیں کر سکتا تھا۔ ظاہر ہے وہ صرف انہیں چیزوں کے بارے میں سوچتا تھا جنہیں وہ دیکھ پاتا تھا۔ اس کے ذہن میں یہ بات کبھی آ ہی نہیں سکتی تھی کہ ایسی چھوٹی چیزوں کا وجود بھی ہے جو آنکھوں سے دکھائی نہیں دیتی ہیں۔ ہاں کچھ خاص لوگوں کی بات اور ہے، جیسے آج سے تقریباً 2100 سال قبل کے ایک رومی فلسفی مارکوس وارو کی لکھی ایک دستاویز ملی ہے جس میں اس نے لکھا ہے ”کچھ نہایت ہی چھوٹے، نہ دکھائی دینے والے جانور اس دنیا میں موجود ہیں جو ہمارے منھ اور ناک کے ذریعہ جسم کے اندر داخل ہوتے ہیں اور مختلف بیماریوں کا سبب بنتے ہیں“۔ بہر حال یہ صرف وارو کا نظریہ تھا اس کے پاس اس کی کوئی دلیل یا ثبوت نہیں تھا۔ پتہ نہیں بے چارے کا کیا حال ہوتا اگر اسے آج کی طاقتور خوردبینوں میں جھانکنے کا موقع مل جاتا۔



اس "حدِ نظر" (ایک انچ کے ہزارویں حصے) کے آگے جھانکنے کی خواہش انسان میں تب جاگی جب لینس کی ایجاد ہوئی۔ دنیا کا وہ پہلا آدمی کون تھا جس نے کانچ کے ٹکڑے کو گھس کر لینس بنایا یہ جانکاری تواریخ کے دھندلکوں میں کھو چکی ہے۔ بہر حال قدیم یونانی اور رومی دستاویزوں میں لینس کا ذکر کہیں کہیں مل جاتا ہے۔

دورِ جدید میں فرانسیسی راہب راجر بیکن وہ پہلا شخص ہے جس نے 1267ء میں لینس کے اصولوں کے بارے میں واضح طریقے سے بتایا اور یہی وہ پہلا آدمی تھا جس نے لینس کے ذریعہ کمزور نظر والوں کے لئے چشمے بنانے کا خیال پیش کیا۔ پھر مختلف طاقتوں کے لینس بننے شروع ہو گئے۔ مگر ان کے ذریعہ بہت زیادہ چھوٹی چیزوں کو دیکھنا ناممکن تھا۔ صدیوں کی کوششیں آخر کار 1590ء میں ہالینڈ کے چشمہ ساز ہانس جینسین (Hans Janssen) اور اس کے بیٹے زکریا جینسین (Zacharias Janssen) کے ہاتھوں ایک بڑی کامیابی سے ہمکنار ہوئیں جنہوں نے ایک کے بجائے دو لینسوں کا استعمال کر کے ایک طاقتور مائکرواسکوپ (خوردبین) بنایا جس سے چیزیں بہت ہی بڑی دکھائی دیتی تھیں اور یوں مائکرواسکوپ کی ایجاد کی بنیاد پڑ گئی۔

مائکرواسکوپ کی ایجاد کے سلسلے میں تین اور اہم نام آتے ہیں۔ پہلا مشہور سائنسداں گیلیلیو، جس نے 1613ء میں ایک خوردبین بنائی تھی۔ دوسرا اہم نام ہے انٹونی وان لیون ہوک کا جس نے اسی زمانے میں اپنی بنائی ہوئی خوردبین سے نہایت ہی چھوٹے جانوروں اور پودوں کا مشاہدہ کیا جو ننگی آنکھوں سے نظر نہیں آتے تھے لیکن اس سلسلے میں سب سے اہم نام رابرٹ ہوک کا ہے جس نے 1665ء میں ایک کافی بہتر مائکرواسکوپ بنایا اور اس سے جانداروں کے جسم میں پائے جانے والے خلیوں کا پتہ لگایا۔

اب بات جب مائکرواسکوپ کی نکل آئی ہے تو بہتر ہوگا کہ پہلے مائکرواسکوپ کا ایک تعارفی خاکہ پیش کر دیا جائے کیونکہ بہت سے قارئین شاید مائکرواسکوپ کے بارے میں زیادہ نہ جانتے ہوں۔ مائکرو (Micro) کا مطلب ہوتا ہے ”بہت ہی چھوٹا“ اور اسکوپ (Scope) کا مطلب ہے ”دیکھنے کا آلہ“ یعنی مائکرواسکوپ کا مطلب ہوا ”نہایت ہی چھوٹی چیز کو دیکھنے والا آلہ“



۔اردو میں اسکا متبادل لفظ ہے.....''خوردبین''.... یہاں بھی 'خورد' کا مطلب ہوا چھوٹا اور 'بین' دیکھنے کے معنوں میں استعمال ہوتا ہے ۔اس آلے میں ایک لمبی نلی کے دونوں سروں پر دو لینس لگے ہوتے ہیں۔ یہ نلی ایک اسٹینڈ پر فٹ ہوتی ہے جسے اوپر نیچے کیا جا سکتا ہے۔ نلی کے نیچے ایک پلیٹ فارم ہوتا ہے جس پر دیکھی جانے والی شے کو ٹھیک نلی کے نیچے رکھا جاتا ہے اور اس پر نیچے سے روشنی ڈالی جاتی ہے جو پلیٹ فارم کے بیچ میں واقع سوراخ سے گذر کر اس شے کو منور کرتی ہے۔ پھر نلی کے اوپری سرے پر واقع لینس سے آنکھ لگا کر اس شے کا مشاہدہ کرتے ہیں....ایجاد کے بعد صدیوں کی طویل مدت میں آہستہ آہستہ مائکروا سکوپ کی بناوٹ میں کافی سدھار ہوا ہے اور اس میں نت نئی جدتیں پیدا کر کے اس کی طاقت کو بڑھایا گیا ہے لیکن اس مائکروا سکوپ (جسے عام طور پر لائٹ مائکروا سکوپ کہا جاتا ہے) کی طاقت کی ایک حد ہے۔ یہ کسی چیز کو 1000 گنا سے زیادہ بڑا نہیں دکھا سکتا۔ لیکن دوسری طرف انسان کو تو اب حد نظر کے آگے جھانکنے کی لت لگ چکی تھی ۔اس لئے اب اس سے بھی زیادہ طاقتور مائکروا سکوپ بنانے کی کوششیں ہونے لگیں اور آخر کار یہی کوششیں ایک نئی ایجاد کی بنیاد بن گئیں۔

1932ء میں میکس نول اور ارنسٹ رسکا نامی دو جرمن سائنسدانوں نے الیکٹرون مائکروا سکوپ کی ایجاد کی۔ اس مائکروا سکوپ میں روشنی کے بجائے الیکٹرون کی شعاعوں کا استعمال ہوتا ہے۔ یہ مائکروا سکوپ بہت زیادہ طاقتور ہوتا ہے۔ آج کے جدید ترین الیکٹرون مائکروا سکوپ کسی بھی چیز کو تقریباً دس لاکھ گنا یا اس سے بھی زیادہ بڑا دکھانے کی قوت رکھتے ہیں۔

جب انسان نے حد نظر کی سرحد کو پار کر کے دوسری طرف قدم رکھا تو پتہ چلا کہ لمبائی ناپنے کے جو مروّجہ پیمانے ہیں وہ اس سرحد کی دوسری طرف کام نہیں آئیں گے ۔ایک عام آدمی سے اگر آپ پوچھیں کہ لمبائی ناپنے کی سب سے چھوٹی اکائی کون سی ہے تو وہ شاید یہی کہے گا کہ انچ کا دسواں حصہ یا پھر شاید ملی میٹر کہے۔ واقعی ایک عام آدمی کے لئے ایک ملی میٹر سے زیادہ چھوٹی چیزوں کو ناپنے کا سوال ہی نہیں پیدا ہوتا ہے لیکن ہم مائکرا سکوپ کے ذریعہ جن چیزوں کو دیکھتے ہیں وہ ملی میٹر سے ہزاروں، لاکھوں گنا چھوٹی ہو سکتی ہیں ۔اس لئے انہیں ناپنے کے لئے ملی میٹر سے چھوٹی اکائیاں بنانی پڑیں۔ جہاں عام زندگی میں لمبائی ناپنے کی اکائیاں مثلاً کیلو میٹر ،میٹر، سینٹی میٹر وغیرہ آ کر ملی میٹر پر ختم ہو جاتی ہیں وہیں حد نظر سے آگے کی دنیا میں اکائیاں ملی میٹر سے شروع ہوتی ہیں۔ ملی میٹر یہاں سب سے بڑی اکائی ہے۔

آپ جانتے ہیں ملی میٹر کیا ہے؟ ایک میٹر کا ہزارواں حصہ اب اگر اس ایک ملی میٹر کو اگر ہم ہزار حصوں میں تقسیم کریں تو اس ایک ہزارویں حصے کو ایک مائکرو میٹر (Micrometer) کہا جاتا ہے پھر اس ایک مائکرو میٹر کے ہزار حصے کر کے ان میں سے ایک حصے کو ایک نینو میٹر (Nanometer) کہا جاتا ہے۔ اور ایک نینو میٹر کے ہزارویں حصے کو ایک پائکو میٹر (Picometer) کہا جاتا ہے ۔یہی نہیں ۔اس سے بھی چھوٹی اکائیاں موجود ہیں جیسے Femtometer اور Attometer وغیرہ۔ لیکن یہ اکائیاں ابھی ہماری نظر سے اوجھل ہیں۔

سب سے چھوٹی اکائی جسے ہم عام طور سے استعمال کرتے ہیں اسے اینگسٹروم (Angstrom) کہتے ہیں۔ ایک اینگسٹروم دراصل ایک نینو میٹر کا دسواں حصہ ہے۔ اب آپ ذرا ایک منٹ کے لئے آنکھیں بند کر کے تصور کیجئے کہ ایک میٹر کتنا لمبا ہوتا ہے مگر جب اس کے ایک ہزار حصے کر دیئے جاتے ہیں تو ان میں سے ایک حصہ یعنی ایک ملی میٹر کتنا چھوٹا ہو جاتا ہے ۔اب اس ایک چھوٹے سے ملی میٹر کے ہزار حصے کئے جائیں تو ان میں سے ایک حصہ یعنی ایک مائکرو میٹر

کتنا چھوٹا ہوگا۔ننگی آنکھوں سے نظر آنے کا تو کوئی سوال ہی نہیں پیدا ہوتا۔اب اس ایک مائکرو میٹر کے ایک ہزار حصے کرنے پر جو نینومیٹر حاصل ہوگا وہ کتنا چھوٹا ہوگا اور ایک نینومیٹر کے دس حصے کرنے پر جو اینگسٹروم نامی اکائی ملتی ہے وہ کتنی چھوٹی ہوگی۔بس سوچتے جایئے!

آپ بھی سوچیں گے کہ کیا الف لیلوی داستان ہے۔بھلا اتنی بھی چھوٹی چیزیں دنیا میں ہیں جن کو ناپنے کے لئے اتنے چھوٹے پیمانے بنائے گئے ہیں۔اگر ہیں تو انہیں پکڑنا، دیکھنا اور ناپنا تو شاید ناممکن ہوگا۔لیکن ایسی بات نہیں ہے۔یہ اکیسویں صدی ہے اور آج یہ سب نہایت آسانی کے ساتھ ممکن ہے۔آج ہمارے طاقتور مائکرواسکوپ آسانی کے ساتھ ان گہرائیوں میں جھانک سکتے ہیں۔

کسی عام لائٹ مائکرواسکوپ کی مدد سے ہم تقریباً 500 نینومیٹر تک چھوٹی اشیا کو دیکھ سکتے ہیں۔آپ کی آسانی کے لئے بتادوں کہ یہ ایک انسانی بال کی موٹائی کا 200 واں حصہ ہے۔یعنی دوسرے الفاظ میں، آپ ایک انسانی بال سے 200 درجہ زیادہ باریک چیزوں کو ایک عام لائٹ مائکرو اسکوپ کی مدد سے دیکھ سکتے ہیں۔الیکٹرون مائکرواسکوپ کی مدد سے ہم تین اینگسٹروم تک کے سائز کی چیزوں کو دیکھ اور ناپ سکتے ہیں۔خود میں نے لائٹ مائکرواسکوپ میں چند مائکرومیٹر قطر والے جانداروں کا مشاہدہ کیا ہے اور ان کی تصویریں اتاری ہیں۔الیکٹرون مائکرواسکوپ کی مدد سے میں چند نینومیٹر تک کی چیزوں کا مشاہدہ کر چکا ہوں۔

آپ کو یہ جان کر حیرت ہوگی کہ ہماری حدِ نظر کے آگے ایک انوکھی نظر نہ آنے والی دنیا آباد ہے اگر ایک بار آپ کو کسی طاقتور مائکرو اسکوپ میں جھانکنے کا موقع مل جائے تو آپ حیرت سے دانتوں تلے انگلیاں دبالیں گے۔مثال کے طور پر کسی تالاب کا صرف ایک قطرہ پانی (جو ننگی آنکھوں سے دیکھنے پر بالکل صاف دکھائی دیتا ہے) اگر آپ مائکرو اسکوپ کے نیچے رکھ کر دیکھیں تو اس میں سینکڑوں کی تعداد میں عجیب وغریب شکلوں کے جانور اور پودے تیرتے ہوئے نظر آئیں گے۔دہی جسے آپ بڑے ہی شوق سے کھاتے ہیں کبھی مائکرواسکوپ کے نیچے رکھ کر دیکھیں تو اس میں آپ کو کروڑوں کی تعداد میں بیکٹر ئے چلتے پھرتے نظر آئیں گے۔

مائکروبس

آیئے اب میں آپ کو حدِ نظر سے آگے کی اس ان دیکھی دنیا میں لے چلتا ہوں اور اس دنیا کی چند ننھی چیزوں سے آپ کا تعارف کراتا ہوں۔

دنیا میں تو آپ قسم قسم کے جانور دیکھتے ہیں جیسے گائے بھینس، کتا، بلی وغیرہ لیکن کیا آپ ایسے جانوروں کا تصور کر سکتے ہیں جو آپ کی حدِ نظر سے آگے ہوں۔جو اتنے چھوٹے ہوں کہ آپ کو نظر نہ آتے ہوں یا پھر آپ ایسے پودوں کے بارے میں سوچ سکتے ہیں جو آپ کو نظر نہ آتے ہوں؟ اس دنیا میں تقریباً 30,000 قسموں کے ایسے ننھے اور نہ دکھائی دینے والے جانور اور تقریباً اتنی ہی قسموں کے ننھے پودے پائے جاتے ہیں جو آپ کو نظر نہیں آتے۔یہ جانور اور پودے آپ کے اردگرد ہوتے ہیں۔آپ کے پینے کے پانی میں ہوتے ہیں۔خود آپ کا جسم ایسے اربوں جانداروں کا مسکن ہے یہ آپ کی جلد پر رہتے ہیں۔جسم کے اندر کے حصوں میں رہتے ہیں۔یہاں تک کہ آپ کی آنکھوں میں رہتے ہیں اور آپ کو پتہ نہیں چلتا۔آپ کا جسم ان جانداروں کے لئے ایک دنیا ہے، ایک کائنات ہے۔ان جانوروں اور پودوں کو ہم لوگ مجموعی طور پر مائکروبس (Microbes) کہتے ہیں۔یہ جانور اور پودے اس قدر چھوٹے ہوتے ہیں کہ پانی کے ایک قطرے میں لاکھوں کی تعداد میں بڑی آسانی سے رہ سکتے ہیں۔

بیکٹریا

مائکروبس سے بھی چھوٹے ایک اور قسم کے جاندار ہیں جن کو بیکٹریا (Bacteria) کہا جاتا ہے۔یہ جاندار ایک مائکرومیٹر



کے دسویں حصے سے بھی چھوٹے ہو سکتے ہیں اور زیادہ سے زیادہ یہ 80 مائکرو میٹر تک کے سائز کے ہوتے ہیں۔ بیکٹریئے کتنے چھوٹے ہوتے ہیں شاید آپ اندازہ نہیں لگا پائیں۔ اس لئے میں آپ کو بتادوں کہ ایک مائکرو میٹر سائز کے 1000 بیکٹریوں کو اگر آپ ایک لائن میں 'کھڑا' کریں تو اس لائن کی لمبائی صرف ایک ملی میٹر ہوگی صرف ایک قطرے دودھ میں کلکتے کی پوری آبادی (تقریبا ایک کڑور) کے برابر بیکٹریئے آرام سے رہ سکتے ہیں اور اس کے باوجود قطرے میں کافی جگہ بچ جائے گی....اور اگر پوری دنیا کی آبادی کی دوگنی سے بھی زیادہ تعداد (تقریبا 15 ارب) کے برابر بیکٹریوں کو ایک ساتھ وزن کیا جائے تو ان کا مجموعی وزن محض ایک ملی گرام ہوگا۔

وائرس

بیکٹریوں سے بھی چھوٹی ایک اور چیز ہوتی ہے جس کو وائرس کہا جاتا ہے۔ وائرس مختلف بیماریوں جیسے انفلوئنزا، چیچک، پولیو، ڈینگو، وغیرہ جیسی بیماریوں کا سبب بنتے ہیں۔ وائرس جاندار اور غیر جاندار کے درمیان کی چیز ہیں یعنی نہ ہم انہیں جاندار کہہ سکتے ہیں اور نہ ہی غیر جاندار... دوسرے لفظوں میں یہ نہ زندہ ہیں اور نہ مردہ۔ یہ جب کسی جاندار کے جسم کے اندر داخل ہو جاتے ہیں ان میں زندگی کی علامات پائی جانے لگتی ہیں اور یہ بڑی تیزی سے اپنی نسل کی افزائش کرتے ہیں لیکن جب یہ باہر ہوتے ہیں تو بالکل بے جان ہوتے ہیں۔ نہ یہ سانس لیتے ہیں اور نہ ہی انہیں کسی غذا کی ضرورت ہوتی ہے۔ انہیں کرسٹل کی صورت میں نمک یا چینی کی طرح شیشیوں میں بھر کر رکھا جاسکتا ہے۔

.وائرس کا سائز عموماً 8 سے 10 نانو میٹر ہوتا ہے۔ یہ سائز کتنا چھوٹا ہے اس کا اندازہ آپ کو اس بات سے ہوگا کہ 10 نینو میٹر سائز کے ایک لاکھ وائرس اگر ایک لائن میں رکھے جائیں تو اس لائن کی لمبائی صرف ایک ملی میٹر ہوگی۔ صرف ایک مربع ملی میٹر یعنی ایک ملی میٹر لمبی اور ایک ملی میٹر چوڑی جگہ میں تقریبا 10,00,00,00,000 (دس ارب.....یعنی ہندوستان کی آبادی کے تقریباً آٹھ گنا) وائرس آسانی سے سما سکتے ہیں۔

خلیہ

ان جانوروں اور پودوں کی بات چھوڑیئے آپ خود اپنے جسم کو ہی لے لیجئے۔ کیا آپ جانتے ہیں کہ آپ کا جسم کھربوں ننھے ننھے خلیوں سے مل کر بنا ہے۔ صرف انسانوں کا ہی نہیں دنیا کے ہر جاندار کا جسم ان ننھے ننھے ذرات سے مل کر بنا ہے جنہیں خلیے کہتے ہیں۔ آپ کو ایسے کچھ پتہ نہیں چلتا ہے لیکن جب آپ جسم کے کسی حصے کو مائکرواسکوپ کی مدد سے دیکھیں گے تو آپ کو پتہ چلے گا کہ جس طرح ایک چبوترہ اینٹوں سے مل کر بنا ہوتا ہے اسی طرح آپ کا جسم ان ننھے ننھے خلیوں سے مل کر بنا ہوا ہے۔ اندازے کے مطابق ایک انسانی جسم میں تقریبا 600 کھرب خلئے ہوتے ہیں۔ یہ خلئے مختلف سائز کے ہوتے ہیں انسان کے جسم میں پایا جانے والا سب سے چھوٹا خلیہ 3 مائکرو میٹر کا ہوتا ہے۔

آپ کی رگوں میں جو خون دوڑ رہا ہے اس کے ایک قطرے کو اگر آپ مائکرواسکوپ کے نیچے رکھ کر دیکھیں تو اس میں آپ کو بے شمار خلیے تیرتے ہوئے ملیں گے.....ان میں سے کچھ سرخ رنگ کے ہوتے ہیں جن کا قطر تقریبا 7 مائکرو میٹر ہوتا ہے۔ یہ خلیے کتنے چھوٹے ہوتے ہیں اس کا اندازہ آپ اس بات سے لگا سکتے ہیں کہ خون کے ایک چھوٹے سے قطرے (جس کی لمبائی چوڑائی ایک ملی میٹر سے زیادہ نہ ہو) میں ان سرخ خلیوں کی تعداد تقریبا 50 لاکھ ہوتی ہے۔

ایٹم

حد نظر کی سرحد کے پار کی دنیا میں آپ آ ہی گئے ہیں تو آیئے آپ کو کچھ اور ننھی چیزوں کے بارے میں بتاتا چلوں۔ ہماری دنیا کی ہر شئے نہایت ہی چھوٹے چھوٹے بے شمار ذرات سے مل کر بنی ہوئی ہے جنہیں ہم ایٹم کہتے ہیں۔ یہ ایٹم اتنے چھوٹے ہیں کہ انہیں



ڈائجسٹ

دنیا کی طاقتور ترین الیکٹرون مائکرواسکوپ سے بھی نہیں دیکھا جاسکتا ہے۔یہ ایٹم خود تین قسم کے ذرات سے مل کر بنے ہوتے ہیں جن کو الیکٹرون، پروٹون، اور نیوٹرون کہتے ہیں۔کیا آپ جانتے ہیں کہ ایک الیکٹرون کا سائز کیا ہوتا ہے؟ یہ بتانا مشکل ہے کیونکہ ابھی تک اس کا سائز ناپا ہی نہیں جاسکا ہے لیکن اس کے سائز کا اندازہ آپ اس کے وزن (کمیت) سے کرسکتے ہیں جو کہ اتنا کم ہے کہ آپ سوچ بھی نہیں سکتے ہیں۔ایک الیکٹرون کا وزن تقریبا 0.0000000000000000000000000091 ملی گرام ہوتا ہے۔اگر یہ نمبر آپ کو سمجھ میں نہیں آیا تو ایسا کیجئے کہ ایک کاغذ پر ایک لکھئے اور اسکے آگے 26 زیرو لگایئے۔

نیوٹرینو

اب گنئے کتنے ہوئے (آپ نہیں گن پائیں گے......میں بھی نہیں گن پایا تھا)۔بہر حال اتنے الیکٹرونوں کو لے کر اگر آپ وزن کریں گے تو ان کا مجموعی وزن 91 ملی گرام ہوگا۔اس سے آپ کو آسانی سے یہ اندازہ ہوگیا ہوگا کہ الیکٹرون کتنی چھوٹی شئے کا نام ہے۔اب آیئے مضمون ختم کرنے سے قبل میں آپ کو انسان کے ذریعہ اب تک دریافت کی گئی، اس کائنات کی سب سے چھوٹی چیز کے بارے میں بھی بتاتا چلوں۔یہ چیز بھی ایٹم کا ہی ایک حصہ ہے جس کو نیوٹرینو (Neutrino) کہا جاتا ہے۔نیوٹرینو کا سائز ناپنا تو فی الحال ناممکن بات ہے۔ہاں آپ اس کی کمیت سے ہی اس کے سائز کا بخوبی اندازہ کرسکتے ہیں۔ابھی ابھی آپ نے دیکھا ہے کہ الیکٹرون بذات خود کتنا چھوٹا ذرہ ہے.....اس کا وزن کتنا کم ہوتا ہے۔اور اب آپ یہ جان کر یقیناً حیران رہ جائیں گے کہ ایک نیوٹرینو کا وزن ایک الیکٹرون کے وزن کا ایک کڑوڑواں حصہ ہوتا ہے۔یعنی ایک کڑوڑ نیوٹرینو کا وزن ایک الیکٹرون کے وزن کے برابر ہوتا ہے۔اب آپ صرف آنکھیں بند کرکے تصور کریں کہ ایک نیوٹرینو کا سائز کتنا...کتنا ....کتنا چھوٹا ہوسکتا ہے۔

حد نظر کی سرحد کے پار کی دنیا میں نیوٹرینو شاید اب تک دریافت کی گئی سب سے چھوٹی چیز ہے۔ابھی اس کائنات میں اس سے بھی چھوٹی کتنی ہی ایسی چیزیں ہیں جو ابھی ہماری آنکھوں اور آلات کی پہونچ سے باہر ہیں۔اس کائنات کا ذرہ ذرہ خدا کی قدرت کا شاہکار ہے۔ایک طرف اس نے سورج سے بھی لاکھوں گنا بڑے بڑے ستارے بنائے ہیں تو دوسری طرف اس نے اتنی چھوٹی چھوٹی چیزیں بھی بنائی ہیں جو کہ موجود ہوتے ہوئے بھی ہماری آنکھوں سے اوجھل ہیں۔قدرت کی کاریگری کے ان بے مثال نمونوں کا مشاہدہ ہمیں حیرت کے سمندر میں ڈبو دیتا ہے اور ہم بے ساختہ پکار اٹھتے ہیں

.........**سبحان ربی العظیم!**



پروفیسر اقبال محی الدین، نئی دہلی

ہماری کائنات سائنس کی روشنی میں (قسط۔ 12)

ماحولیات کی سائنس اور تبدیلیٔ آب وہوا

سائنس میں ماحول کا مطلب ہے آب و ہوا جو موسم سے بالکل الگ ہے۔ ماحول یا آب وہوا سے مراد ہے بالعموم تیس سال کی موسمی تبدیلیوں کا اوسط۔ اگر کسی جگہ پر سردی کے موسم کے دوران دن گرم محسوس ہو تو اس کا یہ مطلب نہیں کہ آب و ہوا بدل گئی۔ ہم اچھی طرح جانتے ہیں کہ ہمارے وجود کے لئے ہوا کس قدر اہمیت رکھتی ہے۔ گو کہ ہم اس کے متعلق ذرا کم ہی غور کرتے ہیں، لیکن ماہرین جغرافیہ جب ہمارے اس سیارے کے متعلق تحقیق کرتے ہیں تو وہ ہوا کے اس غلاف کو نظرانداز نہیں کر سکتے جو کہ کرہ ارض کو ڈھکے ہوئے ہے۔ ہوا کا یہی غلاف جو زمین کو پوری طرح لپیٹے ہوئے ہے، کرہ باد (Atmosphere) کہلاتا ہے۔ یہ دراصل کئی قسم کی گیسوں کا ایک آمیزہ ہے۔ گیس ٹھوس زمین پر کشش ثقل (Graviation) کی وجہ سے قائم رہتی ہے۔

ہمارے اطراف جو ہوا پائی جاتی ہے، وہ بھی ایک مادہ ہی ہے کیوں کہ اس میں وزن ہوتا ہے۔ یہ دباؤ رکھتی ہے اور مزاحمت پیش کرتی ہے۔ اگر ہوا کی کثافت اور دوران میں فرق ہو جائے یا اس میں کمی آجائے تو اس کا ہم پر بہت اثر پڑتا ہے۔ اس لئے زمین پر گرمی اور سردی کی شدت کو کرہ باد دھیما کرنے کی کوشش کرتا ہے۔ یا یوں کہیے کہ یہ بطور ایک کمبل کے کام کرتا ہے اور یوں درجہ حرارت میں ایک اعتدال قائم رکھنے میں مدد کرتا ہے تاکہ زمین کے ایک بڑے حصہ پر اتنی زیادہ گرمی اور سردی نہ رہے کہ زندہ رہنا ہی ناممکن ہو جائے۔ یہ کرہ مہلک کائناتی شعاعوں (Cosmic Rays) سے ہمیں محفوظ رکھتا ہے۔ یہ مہلک کائناتی شعاعیں برق بارشدہ ذرات ہوتے ہیں، جو ہر جہت میں انتہائی تیز روی سے پھیل جاتے ہیں۔ یہ ان شہابی ستاروں (Meteors) سے بھی ہماری حفاظت کرتا ہے، جو بیرونی خلا

سے زمین پر پھوار کی طرح ٹوٹ پڑتے ہیں۔

تو ذرا اندازہ لگائیے کہ اگر زمین کے اطراف کرۂ ہوا کا یہ غلاف نہ ہوتا تو کیا ہوتا؟ جیسا کہ چاند کے اطراف کرہ باد بالکل نہیں ہے۔ چنانچہ وہاں پر دن کے وقت درجۂ حرارت اپنی انتہا یعنی C ° 100 تک پہنچ جاتا ہے اور رات میں سخت سردی اپنی انتہا کو پہنچ جاتی ہے اور درجۂ حرارت منفی C ° 100 ہوجاتا ہے۔

زمین کا ماحول یا کرۂ باد کی ترکیب اور ساخت

ہوا کا وہ وسیع غلاف جو کرہ ارض کو ہر طرف سے محیط کئے ہوئے ہے، اس میں انسان اور جانوروں کے لئے آکسیجن جیسی حیات بخش گیسیں بھی شامل ہیں اور پودوں کے لئے کاربن ڈائی آکسائڈ موجود ہے۔ یہ حرارت کو جذب کر کے بطور ایک سبز گھر (Green House) کے کام کرتا ہے۔ چنانچہ کسی سبز گھر کے شیشے کی طرح اشعاع لہر مختصر (Short Wave Radiation) اس میں داخل ہوکر زمین کی سطح تک پہنچ سکتی ہیں تو دوسری طرف یہ اشعاع ارضی (Terrestrial Radiation) کی طولی لہروں (Long Waves) کے لئے قریب قریب غیر منعکس (Opaque) ہوتا ہے تا کہ زمین کی حرارت پوری طرح خارج نہ ہوجائے اور اس طرح زمین کا اوسط درجۂ حرارت C ° 35 بنا رہے ورنہ یہ غیر متوازن ہوسکتا ہے۔ یہی نہیں بلکہ یہ سورج کی مہلک شعاعوں سے زمین کو محفوظ بھی رکھتا ہے۔ یہ آبی بخارات کا ذخیرہ بھی رکھتا ہے، جس کی وجہ سے زمین اور سمندر دونوں پر یکساں طور پر تقطیر بارش (Precipitation) ہوتی ہے اور کرّۂ باد تیز تر ہوائی نقل و حمل کے لئے ایک واسطہ کا کام انجام دیتا ہے۔ اس طرح کرہ ارض، ہوا اور پانی کی موجودگی کی وجہ سے نظام شمسی میں اپنے طرز کا ایک انوکھا سیارہ بن گیا ہے۔

ماحولیات کی ترکیب

زمین کا ماحول یا کرّہ باد الگ الگ قسم کی مختلف گیسوں کا آمیزہ ہے۔ ان گیسوں کے نہایت باریک مگر ٹھوس سالمات مختلف مقداروں میں ہوا کے اندر پھیلے ہوئے ہیں۔ ان میں سے خالص خشک ہوا نائٹروجن کو ترتیب دیتی ہے، جو 78 فیصد ہے اور آکسیجن 21 فیصد، ان دونوں کا مجموعہ ہوا کے حجم کے لحاظ سے 99 فیصد ہوا۔ ان دونوں گیسوں کا تناسب زمین سے قریب کرۂ باد کی نچلی پرتوں میں تقریباً یکساں رہتا ہے۔ بقیہ ایک فیصد دیگر کئی گیسوں کے لئے مخفی ہے جیسے آرگن (0.93 فیصد)، کاربن ڈائی آکسائڈ (0.03 فیصد) ہائیڈروجن، ہیلیم اور اوزون، ان کے علاوہ آبی بخارات، دھول کے ذرات، دھواں، نمک اور دیگر غیر خالص اشیا بھی مختلف مقداروں میں ہوا میں شامل ہوتی ہیں۔ اس وجہ سے ہوا کی ترکیب کبھی مستقل نہیں رہ پاتی۔



کرّۂ باد کے اجزائے ترکیبی میں کاربن ڈائی آکسائڈ، دھول کے ذرات، آبی بخارات اور اوزون بڑی اہمیت کے حامل ہیں کیونکہ انہیں پر زمین کی آب ہوا کا دارومدار ہوتا ہے۔ ان سب کے بارے میں اب ہم تفصیل سے گفتگو کریں گے۔

(باقی آئندہ)



محمد عادل

اردو غزل میں سائنس کی عکاسی

برِصغیر کی پہلی ''اردو سائنس کانگریس'' 21-20 مارچ، 2015ء کے دوران دہلی کے سب سے قدیم اور نامور تعلیمی ادارے ''دہلی کالج''، جس کا موجودہ نام ''ذاکر حسین دہلی کالج'' ہے، میں منعقد ہوئی تھی۔ اس کانگریس میں پیش کئے گئے مقالات قارئین تک پہنچانے کی غرض سے شائع کئے جارہے ہیں۔ **مدیر**

آج کے اس جدید دور میں سماج کی ترقی کا دارومدار سائنس کی ترقی پر مبنی ہے۔ یہ بات سب پر واضح ہے کہ سائنس کی ترقی معاشرے کی ترقی ہے۔ اور یہی انسان کو بلندی کی راہ پر گامزن کرتی ہے۔ انسان کے ذہن میں ایک شعور بیدار کرتی ہے جس سے تخلیقات وانکشافات کے لئے راہ ہموار ہوتی ہے۔ سائنس کم وبیش زندگی کے ہر شعبے میں کارفرما انجام دیتی رہتی ہے، حتیٰ کہ ادب بھی اس سے اچھوتا نہیں۔ اکثر وبیشتر جب ہم اردو ادب کا مطالعہ کرتے ہیں تو جگہ جگہ ہم کو سائنسی رجحانات اور ان کا ذکر ملتا ہے۔ مثال کے طور پر مرزا غالبؔ کا یہ شعر

سبزہ وگل کہاں سے آئے ہیں
ابر کیا چیز ہے ہوا کیا ہے

غالبؔ اپنے اس شعر میں سوالیہ انداز میں سائنسی رجحانات کی ترجمانی کرتے ہے۔ اسی ضمن میں مشہور سائنس داں ڈاکٹر اے پی جے عبدالکلام سابق صدرِ جمہوریہ ہند نے یکم دسمبر 2002ء میں کوسٹ گارڈ پبلک اسکول کے طلباء سے مخاطب ہوکر کہا تھا کہ ''سائنس کو سوالات کے ذریعہ ہی سیکھا جاسکتا ہے''۔

اگر ہم اردو غزلوں پر غور وفکر کریں تو ہم پائیں گے کہ دورِ جدید کی غزلیں ہوں یا دورِ قدیم کی غزلیں سب میں سائنسی رجحانات کسی نہ کسی طریقہ سے موجود ہیں۔ بس ہمیں اشعار کو سائنسی نقطۂ نظر سے دیکھنے اور پرکھنے کی ضرورت ہے۔

دیکھنے میں شاعر اور سائنسداں ایک دوسرے سے بہت مختلف لگتے ہیں لیکن دریافت کا ایک مشترکہ احساس، اور قدریں دونوں میں پائی جاتی ہیں۔

جس طرح ایک ماہر سائنس داں اپنے غور وفکر اور تجزیہ سے کسی شہ کو دریافت کرتا ہے اس طرح ایک شاعر بھی اپنے تجربات وتجزیات کا اظہار اپنے اشعار میں کرتا ہے۔

تاریخ شاہد ہے کہ موجودہ دور کی سائنس اور ٹکنالوجی کی ترقی انسان کی جستجو، کاوشوں، اور اس کی ہزاروں برس کی تلاش کا ثمرہ ہے جو وہ قدیم دور سے کرتا رہا ہے۔

وہ لوگ جنھوں نے اپنی تجسس سے پہیہ، ہل اور تیر کمان ایجاد کئے تھے سائنس اور ٹکنالوجی کی ترقی کے لئے میل کا پتھر ثابت ہوئے۔ یہ سب انھیں عظیم لوگوں کی محنت کا نتیجہ ہے کہ آج ہم اپنے

اطراف میں نقل وحمل اور جدید رسل ورسائل کا ایک جال دیکھتے ہیں جس کے سبب آج کی دنیا سکڑ کر انسان کے ہاتھوں میں آ گئی ہے۔میڈیکل سائنس کی ترقیوں کے باعث ہم ایسے مہلک امراض کا علاج دریافت کر سکے ہیں جن کو لا علاج تصوّر کیا جاتا تھا۔مثلاً انفلوئنزا، ہیضہ، میعادی بخار (ٹائیفائڈ) وغیرہ۔اس کے ساتھ ساتھ زراعت کے میدان میں بھی اہم ترقی رونما ہوئی ہیں، پودوں کی جینیٹک انجینیر نگ (Genetic Engineering) کے سبب سبز انقلاب وجود میں آیا۔اور آج کے دور کا انسان ان ترقیوں کی راہ پر گام زن ہے جن کو قدیم دور کا انسان تصوّر بھی نہیں کر سکتا تھا۔وہ آج سمندروں کی گہرائی، اور خلاؤں کی بلندی پر جا پہنچا ہے، چاند اور مریخ پر کمندیں ڈال رہا ہے، اور آج بھی اس کی جستجو خوب سے خوب تر کی تلاش میں جاری ہے، اب دیکھنا یہ ہے کہ اس کی نظر کہاں جا کر ٹھہرتی ہے۔حالؔی کا یہ شعر اس بات کا عکاس ہے۔

ہے جستجو کہ خوب سے ہے خوب تر کہاں
اب ٹھہرتی ہے دیکھئے جا کر نظر کہاں

روشنی کا ہماری زندگی میں اہم رول ہے اگر سورج کی روشنی ہمیں دستیاب نہ ہو تو ہماری زندگی کا دار و مدار زیر و زبر ہو جائے گا۔حیوانات اور نباتات کی زندگی پر بھی اثر پڑے گا۔دن اور رات کا وقوع پذیر ہونا بھی سورج کی روشنی کے سبب ہے۔زمین اپنے محور پر گھومتی ہے اور سورج کے چکر لگاتی ہے، سورج کی روشنی ایک زاویے پر زمین کی سطح پر پڑتی ہے زمین کا جو حصّہ سامنے ہوتا ہے اس پر دن ہوتا ہے اور جو حصّہ پیچھے کی جانب ہوتا ہے اس پر رات ہوتی ہے۔اور اسی روشنی کے زاویے پر اشیاء کے سائے اور پرچھائیں کا بھی وجود عمل میں آتا ہے۔

یہ بات بھی دلچسپ ہے کہ پرچھائیاں کبھی بھی ایک سائز اور شکل وصورت کی نہیں ہوتی ہیں۔

صبح کے وقت جب آفتاب آسمان میں نیچے اور کم بلندی پر ہوتا ہے تو ہماری پرچھائیں لمبی ہوتی ہے، جیسے جیسے یہ بلند ہوتا جاتا ہے اس کا زاویہ بدلتا جاتا ہے، زاویہ کے ساتھ ساتھ چیزوں کا سائیز بھی بدلتا ہے۔مثلاً صبح کے وقت جو ہماری پرچھائیں لمبی تھی وہ دوپہر ہونے تک سکڑ کر چھوٹی ہو جاتی ہے۔

اس بات کی ترجمانی حمایت علی شاؔعر کا یہ شعر کرتا ہے۔

روشنی کے زاویوں پر منحصر ہے زندگی
آپ کے بس میں نہیں ہے آپ کا سایہ یہاں

عنصر وہ خالص شے ہے جو صرف ایک ہی قسم کے ایٹموں سے مل کر بنی ہوتی ہے۔ایٹم سے مراد عنصر کا وہ سب سے چھوٹا ذرہ ہے جو کسی عنصر کی تمام خصوصیات ظاہر کرتا ہے اور آزاد حالت میں نہیں رہ سکتا ہے۔سائنسی علوم میں کیمیائی عناصر اپنی ایک اہم حیثیت رکھتے ہیں۔اب تک 118 عناصر کی دریافت ہو چکی ہے۔تمام عناصر میں تین چوتھائی حصّہ دھاتیں اور ایک چوتھائی ادھاتیں ہیں۔ہماری صحت کی حفاظت اور زندگی کے لئے بھی یہ بہت اہم ہیں۔انسانی جسم میں 99% عناصر جو بڑی تعداد میں موجود ہوتے ہیں ان میں ''آکسیجن، کاربن، ہائیڈروجن، نائٹروجن، کیلشیم اور فاسفورس'' قابلِ ذکر ہیں۔

اس کے علاوہ ''پوٹاشیم، گندھک، سوڈیم، میگنیشیم، تانبے زنک، سیلینیم، مولبڈینم، فلورین، کلورین، آئیوڈین، مینگنیز (Mangenese)، کوبالٹ، آئرن'' جیسے عناصر بھی ہماری انسانی جسم میں موجود ہوتے ہیں جو اس کی نشوونما میں اہم کردار ادا کرتے ہیں۔ان عناصر کی کمی یا زیادتی کے سبب انسانی صحت متاثر ہو سکتی ہے۔اور ہمارے جسم کو بہت سی بیماریاں لاحق ہو سکتی ہیں۔مثلاً ''ہڈیوں کا کمزور ہونا، اوسموٹک توازن (Osmotic Balance) کا بگڑنا، دانتوں کی بیماریاں، جگر کا متاثر



ہونا، ہیموگلوبن کی کمی، گھینگھوا (Goitre) کا بننا'' وغیرہ وغیرہ۔ برج نارائن چکبستؔ نے زندگی اور موت میں ان کیمیائی عناصر کی افادیت کو کچھ اس انداز میں بیان کیا ہے۔

زندگی کیا ہے عناصر میں ظہورِ ترتیب
موت کیا ہے ان ہی اجزاء کا پریشاں ہونا

ماہرینِ فلکیات کے مطابق کائنات کا وجود ایک بڑے دھماکے (Big Bang) کے بعد وجود میں آیا۔ دھماکے کے بعد ایک زوردار ہلچل ہوئی اور خلاء میں دور دور تک ملبہ پھیل گیا جس سے کہکشائیں وجود میں آئیں اور اب بھی یہ مسلسل گردش میں ہیں اور پھیل رہی ہیں۔ ہمارا نظامِ شمسی بھی اسی طرح بنا ہے۔ ماہرین کے مطابق سورج کے چکّر کاٹنے والے ہمارے نظامِ شمسی کے سیارے ''عطارد، زہرہ، زمین، مریخ، مشتری، زحل، یورینس، نیپچون، پلاٹو'' بھی سورج کے ہی ٹکڑے ہیں جو ایک طاقت ور ہلچل کے سبب ٹوٹ کر سورج سے نکلے ہیں۔ آج کے جدید دور میں ماہرینِ فلکیات نے ان آسمانی ہلچل اور اجرامِ فلک کا مشاہدہ کرنے کے لئے بڑی بڑی دوربینوں (Telescopes) اور سیٹلائٹ تیار کئے ہیں تاکہ رات دن خلاؤں میں ہونے والی ہلچل پر ہر لحہ نظر رکھی جا سکے۔ اس کے سبب ہم یہ دریافت کر سکے ہیں کہ ہماری زمین اپنے محور پر گھوم کر سورج کے گرد 365 دن میں اور کچھ گھنٹوں میں چکّر لگاتی ہے جس سے رات اور دن، اور موسموں کا سلسلہ قائم رہتا ہے۔

لیکن ہمارے نظامِ شمسی میں دوسرے سیّارے مختلف فاصلوں پر ہونے کے سبب مختلف مدّت میں سورج کے گرد چکّر لگاتے ہیں۔ مثلاً ''یورینس کو 84 سال، نیپچون کو 165 سال، پلوٹو کو 248 سالوں'' کا عرصہ درکار ہے۔

خواجہ میر دردؔ کو یہ علم تھا کہ ہماری خلاؤں میں اجرامِ فلک میں چیزیں مسلسل گردش کر رہی ہیں۔ اس لئے ہم کو ان آسمانی گردش پر رات دن نظر رکھنے کی ضرورت ہے، تاکہ ہم ہر لحظہ ہونے والی تبدیلیوں سے آشنا ہو سکیں۔ ان کا یقین تھا کہ خلاؤں میں کچھ نہ کچھ تبدیلیاں رونما ہوتی رہیں گی اس لئے ہم کو اس گردش سے گھبرانے کی ضرورت نہیں ہے، کیونکہ اس پر ہمارا زور نہیں چلتا ہے۔ دردؔ کا یہ شعر اسی بات کو بیان کرتا ہے۔

رات دن گردش میں ہیں سات آسماں
ہو رہے گا کچھ نہ کچھ گھبرائیں کیا

رات کی تاریکی میں جب ہم آسمان کا مشاہدہ کرتے ہیں تو ہم کو ستاروں سے منوّر ایک حسین منظر نظر آتا ہے۔ ہم کو ستاروں کے بے شمار جھرمٹ نظر آتے ہیں جن کو ہم اعداد و شمار میں بھی نہیں لا سکتے ہیں۔ ہمارا سورج خود ایک ستارہ ہے اس کا تعلق ایک تقریباً ہزار ملین ستاروں کے جھرمٹ سے ہے۔ اجرامِ فلک کا یہ جھرمٹ کہکشاں کے نام سے جانا جاتا ہے۔ اسی کہکشاں میں ہماری زمین اور نظامِ شمسی میں شامل سیّارے بھی ہیں۔ لیکن سیّاروں میں اپنی روشنی نہیں ہوتی ہے، یہ سب سورج کی روشنی کے عکس کے پڑنے پر چمکتے ہیں اور رات میں ہم کو ایسا دھوکا ہوتا ہے جیسے یہ سیّارے نہ ہوکر خود ستارے ہیں، مثلاً مشتری، زہرہ، مریخ، زحل میں ایسی چمک دکھائی دیتی ہے جس سے ان کا ستارے ہونے کا گمان ہوتا ہے۔ اس کے علاوہ سیّاروں کے گرد گردش کرتے ہوئے چاند بھی ایک چمک دار منظر پیش کرتے ہیں۔ کچھ ستارے پھیلتے اور سکڑتے ہیں، کچھ ستاروں کی مسلسل روشنی نہیں ہوتی، کچھ ہماری قوتِ بینائی سے اتنی دور ہیں جن کی روشنی ہماری آنکھوں تک نہیں پہنچتی، کچھ ایسے بھی ہیں جن کی روشنی سفر میں ہے، کچھ ہمارے سورج سے ہزار گنا وسیع ہیں لیکن دور ہونے کے سبب چھوٹے معلوم ہوتے ہیں۔

غزل کا یہ شعر ہماری آنکھوں کے دھوکے اور چاند، ستاروں کی



حقیقت پر روشنی ڈالتا ہے۔

؎ دھوکا ہمیں دیتے ہیں سبھی چاند ستارے
ہیں کچھ مگر آتے ہیں نظر کچھ یہ نظارے (عادل فراز)

غالبؔ بھی اس حقیقت سے آشنا تھے کہ ستارے حقیقت میں ہوتے کچھ اور ہیں اور دکھائی کچھ اور دیتے ہیں۔اگر چہ یہ بہت بڑے ہیں لیکن دور ہونے کی وجہ سے چھوٹے معلوم ہوتے ہیں مختلف رنگوں کے ہوتے ہیں لیکن ایک جیسے رنگ کے نظر آتے ہیں، اس لئے غالبؔ انھیں بازیگر کہتے ہیں کیوں کہ ان کے ظاہر و باطن میں فرق ہوتا ہے۔

؎ ہیں کواکب کچھ، نظر آتے ہیں کچھ
دیتے ہیں دھوکا یہ بازی گر کھلا (غالبؔ)

قوس قزح کا بننا ایک انوکھا اور حسین منظر ہوتا ہے۔اس کا وجود آسمان میں اکثر بارش ہونے کے بعد عمل میں آتا ہے۔سائنسی نقطۂ نظر سے قوسِ قزح آسمان میں اس وقت دکھائی دیتی ہے جب بارش ہونے کے بعد پانی کے قطرات ہوا میں ٹھہر جاتے ہیں، سورج کی کرنیں جب ان قطرات پر پڑتی ہیں تو قطرے منشور (Prism) کی طرح عمل کرتے ہیں جس طرح منشور روشنی کی کرنوں کو مختلف رنگوں میں تقسیم کر دیتا ہے بالکل اسی طرح یہ پانی کے قطرات سورج کی روشنی کو سات مختلف رنگوں کی شعاعوں میں تقسیم کر دیتے ہیں۔جس کے سبب ہماری آنکھوں کے سامنے ایک خوب صورت اور دلکش قوسِ قزح یا دھنک (Rain Bow) ظاہر ہوتی ہے یہ ایک کمان کی شکل میں ہوتی ہے اس لئے اس کو ''اندر دھنش'' بھی پکارا جاتا ہے۔غزل کا یہ شعر دھنک کے رنگوں کے وجود میں آنے سورج اور آسمان کے باہمی اور انوکھے رشتہ کو اس طرح بیان کرتا ہے۔

؎ میں اُفق ہوں مرا سورج سے ہے رشتہ گہرا
ایک دو رنگ نہیں ساری دھنک ہے مجھ میں (وفاؔ نقوی)

اس کے علاوہ مندرجہ ذیل اشعار بھی سائنسی فکر کی دعوت دیتے ہیں۔مثلاً یہ شعر دیکھئے سورج میں بننے والے داغوں کی طرف اشارہ کرتا ہے۔

لوگوں کو ہے خورشید جہاں تاب کا دھوکا
ہر روز دکھاتا ہوں میں اک داغِ نہاں اور (غالبؔ)

کچھ اشعار خلاؤں کی بلندی اور اس کی وسعت کے ترجمان ہیں۔ملاحظہ فرمائیں

منظر اک بلندی پر اور ہم بنا سکتے
عرش سے ادھر ہوتا کاش کہ مکاں اپنا (غالبؔ)

ستاروں سے آگے جہاں اور بھی ہیں
ابھی عشق کے امتحاں اور بھی ہیں (علامہ اقبالؔ)

اک حقیقت، خیال سے برتر
اک جہاں چشمِ روزگار سے دور (جگرؔ)

نظر سے دور، مہ و کہکشاں سے آگے ہے
زمینِ اہلِ طلب آسماں سے آگے ہے (شمیمؔ کرہانی)

زیادہ روشنی میں ہماری آنکھیں دیکھنے سے قاصر ہوتی ہیں، ایک حد تک ہی دکھائی دیتا ہے، کچھ چیزیں بہت دور ہوتی ہیں جن کو دیکھنے پر ان کی اصل شکل و صورت کا اندازہ لگانا ممکن نہیں ہوتا۔ شعرا کہتے ہیں۔

نظر آئے نہ کچھ بھی روشنی میں
اجالے یوں بڑھائے جا رہے ہیں (اظہر عنایتی)

سب حُسنِ نظر کے دھوکے ہیں
کیا لالہ و گل کیا شمس و قمر (شمیمؔ کرہانی)

سائنس کے مطابق توانائی (Energy) کو ختم نہیں کیا جا سکتا، یہ ایک شکل سے دوسری شکل میں تبدیل ہوتی رہتی ہے۔بقول شاعر۔

زندگی اک حادثہ ہے اور کیسا حادثہ!
موت سے بھی ختم جس کا سلسلہ ہوتا نہیں (جگرؔ)

ہمارے سانس لینے کے عمل میں آکسیجن بہت بڑا رول ادا کرتی ہے اگر آکسیجن ہم کو نہ ملے تو ہم زندہ نہیں رہ سکتے، یہ ہماری زندگی کی علامت ہے۔

ابھی سانسیں ہماری چل رہی ہیں
ابھی زندہ بتائے جارہے ہیں (اظہرؔ عنایتی)

آواز کو ایک جگہ سے دوسری جگہ منتقل ہونے کے لئے ہوا کی ضرورت ہوتی ہے۔

نہ جانے شور اٹھا کر کہاں سے لائی ہے
ہوا نے آج دکھائے ہیں میرے کان بہت (وفاؔ نقوی)

غالبؔ نظریۂ تناسب (Theory of Relativity) کو اس طرح بیان کرتے ہیں۔

ہر قدم دوریِ منزل ہے نمایاں مجھ سے
میری رفتار سے بھاگے ہے بیاباں مجھ سے
(غالبؔ)

الغرض مندرجہ بالا اشعار کی روشنی میں ہم یہ واضح طور سے کہہ سکتے ہیں کہ سائنس اور ادب کا رشتہ نہایت مضبوط و مربوط ہے، ہر دور کی غزلوں میں شعرا نے شعوری اور لاشعوری طور پر اپنے اشعار میں سائنس کی عکاسی کی ہے اور یہ سلسلہ ہمیشہ رواں دواں رہے گا۔

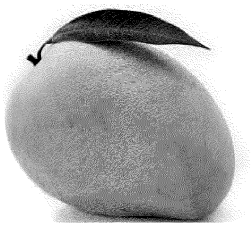
حکیم امام الدین ذکائی

گھریلو غذائی نسخے (قسط۔ 13)

خونی پیچش

غذا کے ذریعے علاج

آم:۔

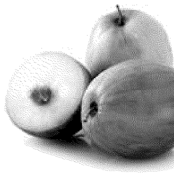


پیچش میں خون آنے پر آم کی گٹھلی پیس کر چھاچھ میں ملا کر پلانے سے فائدہ ہوتا ہے۔

جامن :۔



20 گرام جامن کی گٹھلی پانی میں پیس کر صبح شام دو بار پلانے سے خونی دست بند ہوجاتے ہیں۔



بیر:۔

اس سے خونی پیچش اور آنتوں کے زخم ٹھیک ہوجاتے ہیں۔



پیاز:۔

آنوں، خون دست آنے پر پیاز کو کاٹ کر، پانی میں دھو کر، تازے دہی کے ساتھ کھانا مفید ہے۔

گنا:۔



گنے کے رس میں انار کا رس ملا کر پلانے سے خونی پیچش دور ہوتی ہے۔

دھنیا:۔

15 گرام دھنیا پیس کر اس میں 12 گرام مصری ملا کر پانی میں حل کر کے پینے سے دست میں خون آنا بند ہو جاتا ہے۔ جن مریضوں میں گیس زیادہ بنے، سرخ مرچ اور دال کم لیں۔ شراب نہ پئیں۔



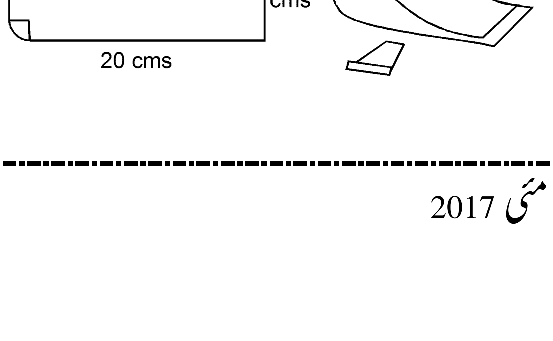
اروند گپتا، نئی دہلی

ننھا جہاز

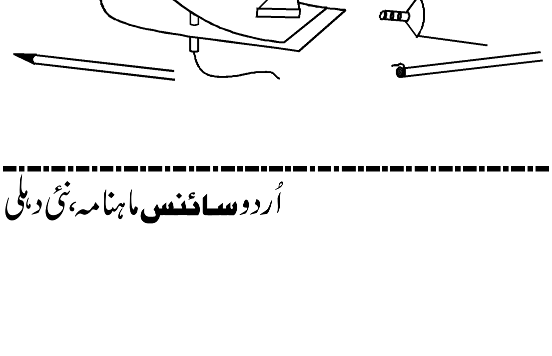
ہوائی جہاز کو اڑتے ہوئے تو ہم سب نے ہی دیکھا ہے کبھی آپ نے سوچا ہے کہ ہوائی جہاز کیسے اڑتا ہے؟ اس کے پروں کو اوپر اٹھنے کے لئے طاقت کہاں سے ملتی ہے؟ آیئے اس بات کو ایک آسان تجربے کی مدد سے سمجھیں۔

20 سینٹی میٹر لمبا اور 10 سینٹی میٹر چوڑا ایک کاغذ لیں اور اسے تصویر نمبر 1 میں دکھائے گئے طریقے سے دوہرا کر کے موڑ لیں اور اس کے دونوں سرے چپکا دیں۔ یہ چپکا ہوا سرا سپاٹ اور مڑا ہوا حصہ پھولا ہوا ہوگا۔ اسے ایسا ہی رہنے دیں یعنی پھولے ہوئے حصے کو دبائیں نہیں۔ اب اس پھولے ہوئے حصے کے سرے سے لگ بھگ تین سینٹی میٹر کے فاصلے پر ایک سوراخ کریں جو اس ''پر'' کے آر پار ہو۔ اب اس سوراخ میں ایک خالی رفل (بال پین کی خالی نلی) ڈال کر چپکا دیجئے جیسا کہ تصویر نمبر 2 میں دکھایا گیا ہے۔ اب کاغذ کی ایک ایسی دم بنایئے جیسی کہ ہوائی جہاز کے پیچھے لگی ہوتی ہے۔ اس دُم کو اپنے اس ننھے جہاز کے چپکے ہوئے سرے کے بالکل بیچ میں چپکا دیں (دیکھئے تصویر نمبر 1 و 2) یہ دم اس ننھے جہاز کو ڈگمگانے سے روکے گی۔ اب رفل میں سے ایک دھاگہ پرو کر دھاگے کے دونوں

تصویر نمبر 1

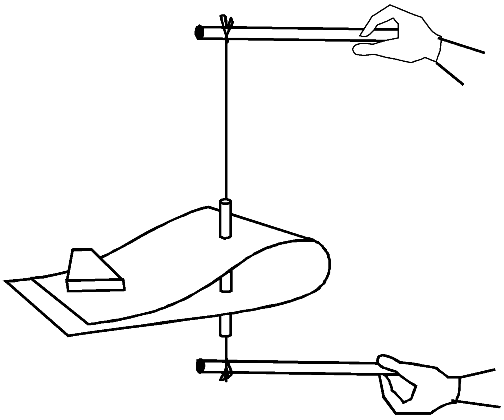


تصویر نمبر 2

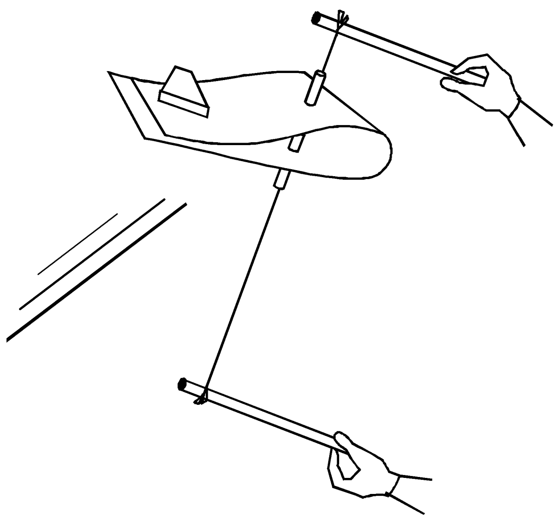


سروں میں ایک ایک ڈنڈی (جیسے سرکنڈے کی موٹی نلی، یا قلم) باندھ لیں (تصویر نمبر 3) اب ان ڈنڈیوں کو دونوں ہاتھوں میں ایسے پکڑیئے کہ دھاگہ تن جائے۔ ایسی حالت مے ڈنڈیوں کو دونوں ہاتھوں سے پکڑے پکڑے تیزی سے آگے پیچھے کریں تو آپ کا ننھا

تصویر نمبر 3



تصویر نمبر 4



جہاز دھاگے پر اوپر اٹھے گا (تصویر نمبر 4) یہاں یہ دھیان رکھیں کہ ڈنڈیوں کو آگے پیچھے کرتے وقت آپ کے دونوں ہاتھ ایک ساتھ ایک ہی رخ میں چلیں۔

اب سوچیئے ایسا کیوں ہوا؟ ہمارے اس ننھے جہاز یا مڑے ہوئے پر کا اوپری حصہ (جو کہ پھولا ہوا ہے) نچلے سپاٹ حصے سے لمبا ہے اس لئے اوپری حصے پر ہوا تیز رفتار سے بہتی ہے جس کی وجہ سے اوپری حصے پر ہوا کا دباؤ کم ہوجاتا ہے۔ چونکہ نیچے ہوا کا دباؤ زیادہ ہوتا ہے اس لئے ہوا کا یہ دباؤ آپ کے اس پر کو اوپر کی طرف اٹھاتا ہے۔ یہی عمل ہوائی جہاز میں ہوتا ہے جب جہاز تیزی سے دوڑتا ہے تو اس کے پروں کے اوپر ہوا کا دباؤ کم ہوجاتا ہے جس کی وجہ سے وہ اوپر اٹھنے لگتا ہے۔

(اکتوبر 1994)



پیش رفت

سید محمد طارق ندوی

یمنیٰ قرآن سینٹر: سرگرمیاں

تعلیمی سالِ نو کا آغاز

حسب معمول 2017-18 کے لئے یمنیٰ قرآن سینٹر میں نویں جماعت کا آغاز ہو چکا ہے۔ اس کے لئے 14 اپریل 2017 کو یمنیٰ قرآن سینٹر کے دفتر میں ہی ڈائرکٹر جناب ڈاکٹر محمد اسلم پرویز صاحب نے مختلف اسکولوں سے آٹھویں جماعت مکمل کرنے والے طلباء کا انٹرویو لیا اور 30 بچوں کو نویں جماعت کے اضافی کلاسیز (کوچنگ) کے لئے منتخب کیا۔

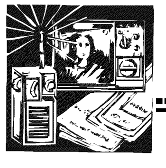
آغاز تعلیمی سال 2017-18، یمنیٰ قرآن سینٹر

اس سینٹر میں داخلہ کی بنیادی شرائط میں سے بچہ کا آٹھویں جماعت پاس ہونا اور نویں جماعت میں کسی بھی اسکول میں زیر تعلیم ہونا ضروری ہے۔ انٹرویو کے بعد 16 اپریل کو ڈائرکٹر یمنیٰ قرآن سینٹر نے نویں جماعت کے افتتاحی کلاس میں بچوں سے گفتگو کے دوران قرآن فہمی کی اہمیت اور ایک پرسکون اور عمدہ زندگی کے حصول میں قرآن کی تعلیمات پر عمل پیرا رہنے کے فوائد پر روشنی ڈالی۔

چونکہ اس سینٹر میں نویں جماعت کے ساتھ دسویں جماعت کے بچوں کو بھی مختلف موضوعات کی کوچنگ باقاعدہ کلاس کی شکل میں فراہم کرائی جاتی ہے اس لئے ان کی کلاسیز بھی بروز دوشنبہ بتاریخ 17 اپریل 2017 شروع ہوگئیں۔ یمنیٰ قرآن سینٹر میں نویں جماعت میں داخلہ انٹرویو کی بنیاد پر ہوتا ہے جبکہ دسویں جماعت میں نویں جماعت کے کامیاب طلباء ہی کو سلسلہ تعلیم جاری رکھنے کا موقع دیا جاتا ہے۔

طلباء قدیم سے ملاقات

یمنیٰ قرآن سینٹر میں تعلیمی سال 2013-14 سے 2016-17 تک نویں جماعت کے چار بیچز فارغ ہو چکے ہیں۔ قدیم طلباء سے مل کر ان کے احوال دریافت کرنے کی غرض سے ڈائرکٹر صاحب نے Alumni Meet 2017 رکھی جس



پیش رفت

میں اب تک فارغ ہونے والے طلباء کو مدعو کیا گیا۔ ڈائرکٹر صاحب نے ان کے مستقبل اور انسانیت کی فلاح و بہبود اور پرسکون زندگی بسر کرنے کے طریقوں کو آیاتِ کتابِ مُنزّل کی روشنی میں واضح کرتے ہوئے فرمایا کہ زندگی میں غیض و غضب سے بچنا اور تکلیف دہ باتوں سے اجتناب ضروری ہے۔ قرآن ہمیں سکھاتا ہے کہ جب کوئی تکلیف دے تو اچھائیوں کے ذریعہ اس کا سدباب کیا جائے۔ جس محفل میں دل شکنی کی باتیں ہورہی ہوں وہاں سے اٹھ کر چلے جانا اور وقتی کنارہ کشی ہی حسنِ تدبیر ہے اور اسی بات کی قرآن تلقین کرتا ہے۔ ڈائرکٹر صاحب نے ایک شعر پر اپنی بات ختم کی۔

اجتماع : طلباء قدیم، یمنی قرآن سینٹر

تیرے ضمیر پہ جب تک نہ ہو نزولِ کتاب
گرہ کُشا ہے، نارازی، نا صاحب کشاف

اشاریہ اردو ماہنامہ سائنس کا اجرا

سال 1994ء کے ماہ فروری سے شائع ہو رہے ماہنامہ اردو سائنس کے مقالات نے مختلف حلقوں میں بڑی پذیرائی حاصل کی۔ متعدد قلمکاروں نے اردو زبان میں سائنسی موضوعات پر مضامین لکھے اور انہیں اس ماہنامہ نے شائع کیا۔ روز مرہ کی زندگی، تحقیقی موضوعات اور عام دلچسپی کے موضوعات پر ماہنامہ سائنس اردو نے بڑے دلچسپ اور معلومات افزا آرٹیکل شائع کئے ہیں۔

ماہنامہ میں ہر سال ماہ دسمبر میں پچھلے مہینوں کے مضامین کا انڈکس بھی شائع کیا جاتا ہے۔ اس انڈیکس کی مدد سے ایک سال میں شائع ہونے والے مقالات، موضوعات اور مقالہ نویسوں کے بارے میں معلومات یکجا مل جاتی ہیں۔ انڈیکس کی اہمیت کے پیش نظر اس بات کا شدت سے احساس تھا کہ اس ماہنامہ کے شماروں کا ایک مجموعی انڈیکس بھی تیار کیا جائے جس میں 1994ء سے تا حال تمام مضامین اور موضوعات کا احاطہ ہو۔ دیر آید درست آید کے مصداق دہلی یونیورسٹی کے شعبہ اردو کے ایک استاد ڈاکٹر کاظم نے اس ذمہ داری کو قبول کیا اور مدیر ماہنامہ ڈاکٹر محمد اسلم پرویز صاحب اور پروفیسر ابنِ کنول صاحب استاد شعبہ اردو، دہلی یونیورسٹی کی سرپرستی میں اس کارِ عظیم کو انجام تک پہنچایا۔

15 اپریل 2017 بعد نماز مغرب غالب اکیڈمی، بستی حضرت نظام الدین، نئی دہلی میں ڈاکٹر محمد شفیع ایوب کی نظامت اور پروفیسر شمیم حنفی کی زیر صدارت اس انڈیکس کی رونمائی ہوئی اور اس کی ضرورت و افادیت کے ساتھ ساتھ اردو کو سائنسی علوم سے جوڑنے اور اردو میں معلوماتی ادب کو عام کرنے میں ڈاکٹر محمد اسلم پرویز مدیر و بانی ماہنامہ سائنس اردو کی بے لوث خدمات کے اعتراف میں جناب گلزار دہلوی، پروفیسر حنفی، ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی اور جناب انیس اعظمی نے بیک زبان یہ کہا کہ اردو جسے محض شعر و ادب کی زبان سمجھا جاتا ہے اس کی ترقی اور اس کی بقا اسی وقت ممکن ہے جب اسے سماجی اور معلوماتی ادب کے لئے بھی استعمال کیا جائے اور بلا شبہ ڈاکٹر محمد اسلم پرویز صاحب نے یہ ثابت کر دیا کہ محض وسائل کی بنیاد پر نہیں بلکہ لگن، چاہت اور محنت کی بنیاد پر یہ کام آسانی کے ساتھ کیا جا سکتا ہے۔ کیونکہ بقول شاعر ؎

اجراء : اشاریہ 'اردو ماہنامہ سائنس'

عزم محکم ہو تو ہو جاتی ہیں بلائیں پسپا



پیش رفت

ڈاکٹر ریحان انصاری، بھیونڈی

رُوداد

قومی اردو سائنس کانگریس 2017 (آخری قسط)

مجھے بیحد خوشی ہے کہ ہماری اجتماعی کوششوں سے کچھ ایسا کام بن سکتا ہے کہ اردو محض شعر وادب کی زبان نہ رہتے ہوئے علم کی زبان بن جائے گی۔ ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

ادبی محفل:

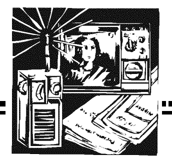
مستعار تفریحی روایات سے کچھ ہٹ کر خود ہی تفریحِ طبع کا سامان کر لینے کا مزہ ہی دیگر ہے۔ یہ بھی ثابت ہو جاتا ہے کہ سائنس نگاروں کو محض خشک مضامین ہی پسند نہیں ہوتے بلکہ ان کا ادبی ذوق بھی نہایت شستہ اور تخلیقی صلاحیتیں بھی دُونا ہوتی ہیں۔ پہلے روز شام کو شرکاء کے ادبی ذوق کو سیرابی ومہمیز دینے کے لیے سید حامد لائبریری میں ایک ادبی محفل کا بھی اہتمام کیا گیا۔ صدارت پروفیسر نسیم الدین فریس صاحب فرما رہے تھے۔ اس ادبی محفل کی نظامت اور تہذیب کی ذمہ داری پروفیسر محمد محمود صدیقی صاحب کو سونپی گئی تھی اور ترتیب کے لحاظ سے ایک فی البدیہہ تقریب کو آپ نے اپنے خوبصورت جملوں اور بستہ پیشکش سے ایک یادگار شام میں تبدیل کر دیا۔ اس میں بیشتر شرکا نے اپنی اپنی کاوشیں پیش کیں۔ توصیف احمد نے افسانچے پیش کیے، انصار احمد معروفی نے سائنسی نظمیں اور دیگر کلام پیش کیے، جاوید نہال حشمی نے طنز ومزاح سے نوازا، خورشید اقبال نے اپنا کلام پیش کیا، سید قدیر زرتاج ہاشمی نے غزلیں اور پروفیسر ظفر احسن نے کچھ مزاحیہ اقتباسات سے محفل کو لالہ زار کیا، احمد سجاد صاحب نے بھی اپنے زریں خیالات سے نوازا، جمال نصرت صاحب نے اپنے والد وجاہت علی سندیلوی صاحب سے متعلق قیمتی کوائف بیان فرمائے۔ تقریباً ڈیڑھ گھنٹے تک جاری رہنے والی اس محفل نے دن بھر کی مصروفیات میں رہنے والے لوگوں کو ایک مختلف فرحت کا احساس دلایا۔ پروفیسر نسیم الدین فریس نے سائنس نگاروں کے ذوقِ ادب نویسی کی خوب داد دی اور اسے اپنی زندگی کا پہلا اور خوشگوار تجربہ قرار دیا۔ مجلس کا اختتام ڈاکٹر عابد معز کے اظہارِ تشکر پر ہوا۔

اردو سائنس کانگریس کا دوسرا دن: جمعہ، 17 فروری 2017

خصوصی خطابات:

دوسرے روز حسبِ نظام العمل سید حامد لائبریری میں سویرے ساڑھے نو بجے خصوصی خطابات سے کانگریس کا آغاز ہوا۔ اس سیشن کی صدارت ڈاکٹر محمد اسلم پرویز نے کی اور نظامت ڈاکٹر مقبول احمد کی تھی۔

پروفیسر راشد حیات صدیقی (علی گڑھ) نے اپنی دیرینہ تحریک



پیش رفت

'مدارس میں سائنس کی تعلیم کی ترویج کا اسلوب' سے متعلق حاضرین کو باور کرایا کہ ہم چاہیں تو انفرادی طور پر بھی بے لوث کوششیں کرتے ہوئے ملت کے نونہالوں میں سائنسی شعور پیدا کرسکتے ہیں۔اس سعی کو اگر کچھ سرپرستوں کی فراہمی ہو جائے تو اس کو ملک کے دیگر حصوں میں مزید پھیلایا جاسکتا ہے۔

پروفیسر ظفر احسن (علی گڑھ) نے ''قرآنی آیات کی روشنی میں سائنسی وتکنیکی تحقیقات'' پر مقالہ پیش کیا۔اس میں آپ نے واضح کیا کہ جب ہم کائنات کے بسط ووسع کا مطالعہ کرنے کی کوشش کرتے ہیں تو بے ساختہ ہم سب کے خالق اللہ سبحانہ وتعالیٰ کا عرفان حاصل ہوتا ہے۔قرآن بار بار ہمیں اس کائنات کا مطالعہ کرنے اور غور وفکر نیز تدبّر کرنے کی دعوت دیتا ہے تاکہ ہم اپنے مالکِ حقیقی کی حکمت وعطا اور کاریگری کا راست مشاہدہ کرسکیں اور جان سکیں کہ وہ سب سے عظیم اور اکبر ہے، یہ پورا کارخانۂ قدرت اس کے سوا کوئی دوسرا چلا ہی نہیں سکتا۔ہم تو صرف اس کی نشانیاں ہی دیکھتے ہیں اور ان میں زیرِعمل اصولوں کو ہی بیان کرپاتے ہیں۔لیکن یہ بھی محض ان انسانوں کے بس میں ہے جو بصیرت رکھتے ہیں۔

پروفیسر وہاب قیصر (مانو،حیدرآباد) نے اردو میں سائنسی علوم کی پیش کش: مسائل اور مستقبل' کے عنوان پر اپنے خصوصی خطاب میں فرمایا کہ جب تک اردو میں منصوبہ بند انداز سے تمام علوم کو پوری سنجیدگی اور دیانتداری سے منتقل نہیں کیا جاتا اور کتابیں اور نصابی کتابیں ترتیب نہیں دی جاتیں تب تک حالات چیلنجنگ ہی رہیں گے۔ہم سب کو اس تیزی سے تبدیل ہوتی ہوئی دنیا کے ہم رکاب ہو کر سفر کرنے کی تیاری میں جٹ جانا ہی اپنے مسائل کو حل کرنے کے مصداق ہے۔اردو کو جدید تکنیکی تقاضوں کے ساتھ برتنے اور انھیں تدریسی عمل میں شامل کرنے کے بعد ہی تبدیلیاں آسکتی ہیں۔

ڈاکٹر محمد اسلم پرویز نے جملہ مقالہ نگاران کی باتوں سے اتفاق کرتے ہوئے کہا کہ اس اجتماعی کاوش سے ہم سب کی امیدیں جاگ رہی ہیں۔

تیسرا (الف) اجلاس:

سوا گیارہ بجے سید حامد لائبریری آڈیٹوریم میں ڈاکٹر محمد یوسف خان (پرنسپل پالی ٹیکنک، مانو) کی صدارت اور جمیل احمد کی نظامت میں منعقد ہونے والے اجلاس کا عنوان 'جدید ٹکنالوجی اور اردو (ا)' تھا۔

پروفیسر احمد سجاد (رانچی) نے اپنے مقالہ 'انفارمیشن ٹیکنالوجی کے حوالے سے اکیسویں صدی میں اردو تعلیم کے فروغ کا ایجنڈا' میں عصرِ حاضر کو 'علمی دھماکے کے دور' سے تعبیر کیا۔اس میں اطلاعاتی ٹکنالوجی اور مائکروٹکنالوجی کے ساتھ دیگر علوم نے کلیدی رول ادا کیا ہے اور تمام علوم وفنون کو ترقی کے پر لگ گئے۔اردو زبان میں ان علوم کی تعلیم کے لیے آپ نے چودہ نکات پیش کیے۔آپ نے بتلایا کہ بہت سی لسانی اکائیوں کے وجود کو جدید ٹکنالوجی سے خطرہ بھی ہے۔البتہ اردو زبان کی ساخت، اس کے تشکیلی عناصر، تاریخی ارتقا اور تہذیبی وجمالیاتی کے ساتھ ہی ساتھ سائنسی مزاج ملک کی دوسری تمام زبانوں سے زیادہ مناسب، حسبِ حال اور آزمودہ ہے اور اس کا مستقبل روشن تر ہے۔

اعجاز عبید (حیدرآباد) نے 'یونیکوڈ سسٹم اور اس کی اہمیت' کو آشکار کیا۔یونیکوڈ اپنانے کے بعد اردو کمپیوٹر ہی نہیں موبائل کی دنیا میں بھی تحریر کرنے کے قابل ہوسکی ہے۔اسی کی بدولت مکمل آپریٹنگ سسٹم اور سافٹ ویئر اردو میں احکام قبول کرنے لگے ہیں۔ڈاٹابیس اندراج، اسپریڈشیٹ اندراج اور ہر اس جگہ جہاں متن شامل کرنا ہو وہاں اردو متن شامل کیا جاسکتا ہے۔اسی کی مانند ویب سائٹ کی تشکیل، صوتی کمانڈ اور ٹائپنگ، نیز تصویری اردو سے متن کو حاصل کرنا وغیرہ بھی اب ممکن ہو چکا ہے۔آپ نے یونیکوڈ کے جدول کی

بھی تشریح کی اور کن خانوں میں حروف کیسے درج کیے گئے ہیں انھیں بھی واضح انداز میں سمجھانے کی کوشش کی۔ آپ نے یہ بھی تجویز پیش کی کہ کمپیوٹر پر لکھائی کے نئے اصول وضع کرنا چاہیے تاکہ ایک ہی حرف الگ الگ کیریکٹرس کے استعمال کی بجائے یکساں کیریکٹر استعمال کرکے لکھا جائے۔ اس سے پیچیدگیاں دور ہوں گی اور کام تیزی سے انجام پائے گا۔ علاوہ ازیں آپ نے اردو ٹائپنگ میں عام طور سے کی جانے والی غلطیوں اور اس کے نتیجہ میں آنے والی دقتوں کا بھی تذکرہ فرمایا۔

راقم السطور نے 'خطِ نستعلیق اور یونیکوڈ سسٹم' سے متعلق اپنا مقالہ پیش کیا۔ آپ نے بتایا کہ یونیکوڈ کمپیوٹر کی زبانوں کا عالمی نظام ہے جس میں اب اردو بھی شامل ہوگئی ہے اور اس کے تکنیکی فوائد سے اردو نستعلیق کی مدد سے اردو اخبارات انٹرنیٹ پر اپنی ویب سائٹ پر خبریں پوسٹ کرسکتے ہیں۔ یونیکوڈ میں خبریں پیش کرنے کا فائدہ یہ ہے کہ قاری اپنی مطلوبہ خبر حسبِ موقع وضرورت گوگل سرچ سے حاصل کرسکتا ہے۔ اردو کے کارآمد یونیکوڈ فونٹ ان ناموں کے ساتھ دستیاب ہیں: نسخ، نوری، علوی، جوہر، نفیس، جمیل نوری، فیض، تاج، مہر، نوٹو، علی نستعلیق ہیں۔ نستعلیق رسم الخط کی ایک خصوصیت یہ ہے کہ اس کی مدد سے زیادہ الفاظ کم جگہ پر کھپائے جاسکتے ہیں۔ اگر نسخ خط پر مشتمل 800 صفحات کی کتاب نستعلیق خط پر مشتمل 500 صفحات میں پوری آجائے تو اس سے آپ سمجھ سکتے ہیں کہ کتابوں اور دستاویز کے حجم میں کتنا فرق آجاتا ہے۔ لیکن نستعلیق فونٹ بنانا بہت مشکل کام ہے، اس کی وجہ یہ ہے کہ نستعلیق خط میں لکھی گئی عبارت کی بیس لائن سیدھی نہیں ہوتی۔ کسی حرف کو آگے اور پیچھے والے حروف سے پروگرامنگ کے ذریعے ملانا ایک ادق کام ہے۔ اس کے مقابلے میں نسخ خط پر مشتمل فونٹ کی تیاری آسان کام ہے، اس لیے کہ نسخ خط کی بیس لائن سیدھی رکھی جاتی ہے۔ اسمارٹ فونز کے لیے نستعلیق بن چکا ہے۔ لیکن انسٹالیشن مینوول ہے۔ آٹومیٹک نہیں ہے۔ اس لیے صرف ٹکنالوجسٹ ہی کرسکتے ہیں۔ صرف سیمسنگ والوں نے یہ سہولت دی ہے اور دوسری کمپنیوں نے یہ سہولت نہیں دی ہے۔ اینڈرائیڈ Android ورژن 2.4 کے بعد ہی یہ ممکن ہوا ہے۔

محمد شکیل انجینئر (اکولہ) نے 'اردو تعلیم وتدریس میں جدید ٹکنالوجی' کے استعمال سے متعلق اپنے مقالہ پر پریزنٹیشن سے پیش کیا۔ آپ نے بتایا کہ یونیکوڈ گھرانے میں شمولیت کے بعد اردو کو گویا حیاتِ جاوداں مل گئی۔ اب ہم اپنی ہر ضرورت اردو (بہ معنی نستعلیق) میں پوری کرسکتے ہیں۔ جدید ٹکنالوجی جہاں عصری علوم میں معاون و مددگار ہے وہیں دینی درسگاہوں کے لیے بھی مفید ہے۔ نیٹ سے مربوط کرنے کے بعد آپ ایک کلاس روم یا اپنے مقام پر بیٹھ کر دنیا کی کسی بھی لائبریری یا ماخذ (ریسورس) سے معلومات کا فائدہ اٹھا سکتے ہیں، مختلف مقامات اور واقعاتِ تاریخ کے مقامات کی تھری ڈی (سہ پہلوی) سیر کرسکتے ہیں۔ ٹکنالوجی کی مدد سے اب اردو والے دنیا کی تمام زبانوں کی کتابوں کو اردو میں سمجھ سکتے ہیں۔ تعلیمی دنیا میں دنیا کی دیگر یونیورسٹیوں کے نصاب کو اردو میں منتقل کرسکتے ہیں۔

ڈاکٹر خورشید اقبال (مغربی بنگال) نے اپنے مقالہ 'اردو ڈیجیٹل پبلشنگ: نئی سمت نئے امکانات' کے ذریعہ یہ آشکار کیا کہ اردو متن کو ڈیجیٹل روپ دینے سے وہ کسی بھی کمپیوٹرائزڈ الیکٹرانک آلے کی مدد سے آن لائن یا آف لائن پڑھا جاسکتا ہے۔ اس کی مختلف شکلیں ہیں۔ مختلف سرور پر محفوظ ڈیجیٹل مواد یا کتابیں، 'ای بکس'، موبائل ایپس، ڈسپلے وغیرہ۔ آپ نے اس کے کئی فوائد بتلائے جیسے کاغذ پر چھپی ہوئی کتابوں کو رکھنے کے لیے کافی جگہ، الماریوں اور علیحدہ کمرے وغیرہ کی ضرورت پڑتی ہے جبکہ ڈیجیٹل روپ ایک چھوٹے سے آلے (Gadget) کے اندر سیکڑوں اور ہزاروں کتابیں سما جاتی ہیں اور ان کا وزن بھی کچھ نہیں ہوتا، اس میں آڈیو اور ویڈیو بھی شامل کیے جاسکتے

ہیں، انھیں بآسانی آدمی لے کر گھوم سکتا ہے۔ حتیٰ کہ کسی دوسرے ضرورتمند کو اپنی کتاب کھوئے بغیر عاریتاً ہی نہیں مستقل بھی کاپی کی صورت میں دے سکتا ہے۔ ان کی اپنی خامیاں اور نقصان بھی ہیں البتہ مستقبل انھیں کا زیادہ روشن ہے۔ ڈیجیٹل کتابوں کی اشاعت میں خرچ بھی کافی کم ہے اور ترسیل کا المیہ بھی کم ہے۔

پرنسپل سیدہ فاطمہ زہرہ (اورنگ آباد) نے 'جدید ٹکنالوجی سے مربوط اردو کے مسائل' کے عنوان پر مقالہ خوانی کی۔ آپ نے اس بات پر زور دیا کہ کمپیوٹر کے آپریٹنگ سسٹمس، انٹرنیٹ اور دیگر پلیٹ فارم کی زبان بھی اردو میں کر دی جائے تو اردو والوں کو اس کا زیادہ فائدہ ہوسکتا ہے۔ ہر نئی ایجاد اور تکنیک کا بیان اردو زبان میں ملنا ہی جدید دنیا سے ہم آہنگ ہونے میں مددگار ہوسکتا ہے۔ اس کی وجہ سے ہمارے طلبہ آن لائن کورسیس سے بھی فائدہ اٹھا کر ترقی کر سکتے ہیں۔ اردو والوں کو دیگر اپلی کیشنز کا استعمال کرتے ہوئے اردو کے مواد کو بھی جدید ٹکنالوجی کے ساتھ پیش کرنا چاہیے۔

صدرِ مجلس ڈاکٹر محمد یوسف خان نے مانو میں جاری پالی ٹیکنک اور اس میں جاری جدید ٹکنالوجی کے کورسیس سے متعلق معلومات فراہم کی اور جملہ مقالہ نگاران کی نگارشات اور پیش کش پر مسرت کا اظہار کیا۔

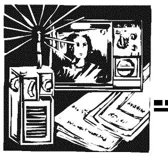
تیسرا (ب) اجلاس:

یہ اجلاس ڈاکٹر عابد معز صاحب کی زیرِ صدارت اور ڈاکٹر ارشاد احمد صاحب کی زیرِ نظامت سی پی ڈی یو ایم ٹی آڈیٹوریم میں جاری تھا۔ اس کا عنوان تھا 'اردو اسکولوں میں سائنس، نصاب اور تعلیم'۔

جاوید نہال حشمی (کولکاتہ) نے 'اردو اسکولوں میں سائنس کی تدریس' سے متعلق ایک جدید تر پریزنٹیشن کے ذریعہ اس بات کا اظہار کیا کہ اردو اسکولوں میں اساتذہ کی اکثریت طلبہ میں اس بات کا رجحان پیدا نہیں کر پاتی کہ وہ سائنس جیسے مضامین کو دلچسپی اور انہماک کے ساتھ پڑھنے اور اس میں اپنا کریئر بنانے کی جانب راغب ہوں۔ ضروری نہیں ہے کہ ہر ادارے اور اسکول میں جدید ترین آلات کی فراہمی اور استعمال ممکن ہو لیکن اساتذہ چاہیں تو محض بلیک بورڈ کی مدد سے طلبہ میں سائنس سے دلچسپی پیدا کر سکتے ہیں۔ علاوہ ازیں آپ نے مشورے دیئے کہ تعلیمی اداروں کے علاوہ سماج بھی اس میں دلچسپی لے، طلبہ کے مابین 'اردو سائنس اولمپیاڈ'، اردو کے ادبی اداروں کی طرز پر 'اردو سائنس کلب' اور اس کے زیرِ اہتمام سائنسی نشستیں، قومی اردو سائنس کانگریس کی اپنی ویب سائٹ جس پر ضروری مضامین اور معلومات نیز سائنسی اصطلاحات کی لغت، اور پریزنٹیشن سلائڈس بھی دستیاب ہوں۔

خواجہ تقی الدین (حیدرآباد) نے موضوع 'اردو اسکولوں میں سائنس، نصاب اور تعلیم' سے متعلق اپنے مقالہ میں فرمایا کہ تقریباً دو دہوں سے سائنسی تعلیم معلّم مرکوز تھی جس کی وجہ سے طلبہ میں سائنس سے عدم دلچسپی ہو رہی تھی، جب 'مسلسل جامع جانچ' (CCE) کا طریقہ روبہ عمل لایا گیا تو اس طریقۂ تدریس سے بچوں میں سائنس کو سمجھنے کا کنسیپٹ تبدیل ہوا۔ بچوں کو مختلف مشاہدات، مباحثوں اور تجربات میں حصہ داری کرواتے ہوئے از خود سیکھنے کا جذبہ پیدا کیا گیا۔ نئی نصابی کتب میں مواد کو رٹ کر یاد کرنے کی بجائے غور و فکر، تحقیق اور سوالوں کے ذریعہ سمجھنے پر آمادہ کیا جانے لگا۔ اس سے تدریسی و اکتسابی عمل کو ایک نئی جہت ملی۔ اگر تدریس کا جدید انداز اپنایا جائے تو طلبہ میں سائنسی رجحان پیدا ہوگا اور ملک کو اچھے سائنسداں دستیاب ہوں گے۔

تبریز عالم (علی گڑھ) نے 'اردو اسکولوں میں ریاضی: نصاب اور تعلیم' کے عنوان پر فرمایا کہ ریاضی منطقی استدلال، خیالی غور و فکر اور



تصورات کو پیدا کرنے میں اضافہ کرتی ہے۔اس سے سمجھنے کی قوت اور مختلف تصورات واصولوں کو سیکھنے کی جدّ وجہد پیدا ہوتی ہے۔نصاب کی درسی کتابوں اوراس متعلق مواد کی زبان اور ریاضی کی آموزش میں قریبی تعلق رہے اور بچوں کو یہ آزادی ہونی چاہئے کہ ریاضی کے تصورات اور خیالات سے بحث کرسکیں۔درسی کتابوں کی اشاعت کی کوالیٹی،متن کی زبان، تصاویر، کاغذ وغیرہ بچوں کے حسبِ حال اور معیاری ہوں۔

شیخ جنید عبدالقیوم (سولاپور) کا مقالہ'اردواسکولوں میں سائنس: تعلیم اورنصاب (مہاراشٹر کے حوالے سے' کے زیرِعنوان تھا۔آپ نے فرمایا کہ'سائنسی تعلیم کا مقصد ہر طالب علم کوسائنس داں بنانا نہیں ہے'لیکن اس کا مقصد تمام طلبہ میں سائنسی رجحان، سائنسی انداز اور مثبت فکر وسوچ کو بڑھاوا دینے میں مدد کرنا ہے۔سائنس،علم حاصل کرنے کے لئے مثبت سوچ اور سائنسی رجحان پیدا کرتا ہے۔'سائنسی تعلیم کا نظریۂ سیکھنے اور سکھانے میں اسی وقت مددگار ثابت ہوتا ہے جب ہم طلبہ کومواقع فراہم کرتے ہیں تا کہ وہ سائنس کے سیاق و سباق کی تلاش کرسکیں اور سائنس،ٹکنالوجی،سماج اور ماحول کے باہمی تعلق کوسمجھ سکیں۔مختلف جماعتوں کی سائنس کی درسی کتابوں میں ایک ہی انگریزی سائنسی اصطلاح کے لئے دو یا دو سے زیادہ اردو سائنسی اصطلاحات موجود ہیں جوطلبہ کواورزیادہ پریشان کرتی ہیں۔مثال کے طور پر Photosynthesis کے لئے کہیں شعاعی ترکیب،تو کہیں نوری ترکیب،تو کہیں ضیائی ترکیب کی اصطلاحات استعمال ہوئی ہیں۔جس کی وجہ سے طلبہ اورزیادہ پریشان ہوتے ہیں۔ان کی جگہ کسی ایک کومعیار بنا کرلکھنا چاہیے۔

محمد معشوق ربانی (ورنگل) نے 'اردو اسکولوں میں سائنس: نصاب اور تعلیم' کےعنوان سے مقالہ پیش کیا اور فرمایا کہ'کمرۂ جماعت میں سائنس کی تدریس ملک کی تعمیر کے مصداق ہے'۔مرکزی اور ریاستی حکومتوں نے سائنس کی تدریس اور نصاب کے لیے تحقیقات کے بعد بہت سی اصلاحات اور پروگرام نیز اسکیمیں پیش کی ہیں۔ہم سب نے توجہ دے کر انھیں اسکیموں کو اردو اسکولوں میں نافذ کیا اور نئے انداز ونصاب کی تدریس کے لیے اساتذہ کوتربیت دینے کے ساتھ اس پر عمل درآمد کیا تو طلبہ کی سائنس فہمی کی استعداد میں زبردست اضافہ ہوسکتا ہے اور اردو اسکولوں میں بھی سائنس کی تدریس بے حد مؤثر اورنتیجہ خیز ہوجائے گی۔

پرنسپل ضیاء الرحمٰن انصاری (رئیس ہائی اسکول اینڈ جونیر کالج، بھیونڈی) نے اپنے مقالہ'اردواسکولوں میں سائنس: نصاب اور تعلیم' میں فرمایا کہ آج جن سائنسی علوم کو جدید کہا جاتا ہے، وہ بہت جلد فرسودہ ہو جاتے ہیں۔عرصۂ دراز سے ثابت شدہ اور مسلمہ اصول و قوانین کی بنیاد پرنت نئی دریافتیں، ایجادات، انکشافات،تحقیقات اورتجربات سائنسی علوم کومسلسل اور تیزگام ترقی کی راہ پر سرپٹ لیے دَوڑ رہے ہیں۔آپ نے بتلایا کہ(1) نصاب تبدیلیوں کا عکاس، آئینہ دار اورغماز ہوتا ہے(2) وہ تبدیلیوں کے ساتھ تبدیل ہوتا ہے (3) وہ تبدیلیوں کا محرّک بھی ہوتا ہے اوراُسے جولانی عطا کرتا ہے (4) اسکولوں کا نصاب تبدیلیوں کی سمت متعین کرنے میں معاوِن ہوتا ہے۔یہی نکات تدریسی نصاب کی اساس ہیں۔سائنس اور ٹیکنالوجی کی ترقی عالمی اور بین الاقوامی نوعیت کی ہے۔نصابِ تعلیم اس سے ہم آہنگ نیزقومی مفادات اور ضروریات کا پابند بھی ہو۔آپ نے مرکزی حکومت کی INSPIRE اور KVPY کے علاوہ اسکالرشپ اسکیموں کا تذکرہ کرتے ہوئے طلبہ میں مسابقت اور صلاحیت کے فروغ کو سائنسی رجحان پیدا کرنے کا محرک بتاتے ہوئے کہا کہ سائنس کی روایتی تدریس اس کے وسیع تر مقاصد کے حصول کے لیے ناکافی ہے،مگر اسے ہمہ گیر کرلیا جائے تو یہ طلبہ میں سائنسی تجسس، رجحان، رویّہ اور مزاج پیدا کرتی ہے۔اس کے

لیے خلوص کے ساتھ ذمہ دارانہ انفرادی و اجتماعی کوششوں کی ضرورت ہے۔

قاسم بادشاہ زبیری (پمپری چنچوڑ، پونہ) نے بھی 'اردو اسکولوں میں سائنس: نصاب اور تعلیم' پر قلم بند کیے گئے مقالہ میں فرمایا کہ تمام جدید وسائل و آلات کو بروئے کار لاکر اسکولوں میں سائنس کی تدریس کو دلچسپ بنایا جائے تا کہ طلبہ میں رغبت پیدا ہو۔ اساتذہ اعتماد کے ساتھ طلبہ کی رہنمائی کریں۔ اسکولوں میں ماہنامہ سائنس اور سائنس کی دنیا جیسے رسالوں کو جاری کروائیں، سائنسی تقریبات کا انعقاد کیا جائے۔ اس سلسلے میں پمپری کے اسکول سے متعلق آپ نے سائنس کی تدریس میں کیے جانے والے اقدامات اور مختلف پروگرامس کا بھر پور تذکرہ بھی کیا۔

ڈاکٹر وقارالنساء (حیدرآباد) نے 'سائنس کی تدریس میں جدید تکنیکیں' پر اپنے مقالہ میں بیان فرمایا کہ سائنسدانوں اور خاص طور پر سائنس کے اساتذہ کی ذمہ داری ہے کہ وہ سماج میں سائنٹفک اندازِ فکر پیدا کرنے کی کوشش کریں۔ اساتذہ تدریس کے نئے طریقے اور تکنیکیں اپنائیں جس سے سائنس کی تدریس مؤثر اور مکمل ہو۔ بچے کو اس قابل بنائیں کہ وہ اپنے چاروں طرف کی دنیا کو سمجھ سکے اور کھوج بین کر سکے۔ اساتذہ کو نئی تکنیکوں کے استعمال کی تربیت دینا، سہولیات فراہم کرنا اور نصاب میں مناسب ترمیمات کرنے سے ہم اپنا نشانہ پانے میں کامیاب ہو سکتے ہیں۔

ڈاکٹر عابد معز صاحب نے تمام مقالہ نگاران کی تحسین کرتے ہوئے نصاب اور تعلیم میں سائنس سے متعلق جو فکریں ظاہر کی گئی ہیں ان کو سراہا اور کہا کہ طلبہ کی ذہنی تربیت و رجحان سازی میں اساتذہ کا کردار کلیدی ہوتا ہے، اس مجلس کی انفرادیت تھی کہ اساتذہ نے ہی مقالات اور اپنے تجربات کا نچوڑ پیش کیا۔ اس لیے امید ہے کہ بات کی ترسیل دور تک ہوگی اور اساتذہ مقالات میں پیش کردہ درخواستوں اور فکروں پر سنجیدگی کے ساتھ غور کریں گے۔

چوتھا (الف) اجلاس:

سید حامد لائبریری آڈیٹوریم میں ظہرانہ کے بعد چوتھا اجلاس 'جدید ٹکنالوجی اور اردو: ۲' کے عنوان سے پروفیسر نجم الحسن صاحب کی زیرِ صدارت اور ڈاکٹر عرشیہ اعظم کی نظامت میں شروع ہوا۔

ڈاکٹر سید قدیر زرتاج ہاشمی (پربھنی) نے 'جدید ٹکنالوجی اور اردو' کے موضوع پر اپنے مقالے میں ٹکنالوجیکل انقلاب کے اس دور میں اردو کو اس سے ہم آہنگ کرنے پر زور دیا تا کہ زبان اور اس کی تمام قدریں دنیا کی دیگر زبانوں اور علوم کے ہمسر رہ سکیں۔

ابوہریرہ یوسفی (مئو، اترپردیش) نے اپنے مقالہ 'اردو اور جدید ٹکنالوجی' میں تذکرہ کیا کہ جدید ٹکنالوجی کی مدد سے اردو کی بھی خاصی توسیع ہوئی ہے البتہ ہماری نئی نسل کے 98 فیصدی افراد نے ان جدید آلات سے خود کو ایسا پیوست کر رکھا ہے کہ قرطاس و قلم سے ایک طرح سے منحرف ہو چکی ہے۔ اردو کا مستقبل بھی انھیں کے ذریعہ محفوظ ہو سکتا ہے اس لیے اردو کو یونیکوڈ اور دیگر فارمیٹ میں زیادہ سے زیادہ جدید ٹکنالوجی کے واسطوں سے جوڑنا ہوگا۔

محمد احتشام الحسن (حیدرآباد) نے 'سائبر ٹکنالوجی اور اردو' کے عنوان پر بیان کیا کہ سائبر ٹکنالوجی یا سائبر دنیا کی وجہ سے اردو زبان بھی نئے الفاظ اور اصطلاحات سے مالا مال ہوئی ہے۔ مثلاً اردو تحریروں میں 'ویب' اور 'ویب سائٹ' کا لفظ آسانی سے مل جاتا ہے۔ سائبر دنیا نے ہی اردو زبان میں معلومات کا ایک خزانہ کر رکھا ہے۔

سائبر دنیا یوں تو دنیا کی بہت سی زبانوں کے لیے استعمال کے قابل ہے مگر اردو کے لیے کافی عرصہ تک ایک مشکل درپیش رہی۔ عربی کا نسخ خط اردو کے بھی استعمال میں آیا لیکن اردو کی شناخت نستعلیق خط ہے اور اس خط کو سائبر دنیا میں آنے کے لیے ایک عرصہ درکار ہوا۔ اس کے بعد یونیکوڈ ٹکنالوجی کے سبب اب اردو بھی سائبر دنیا کے لیے معروف ہو چکی ہے۔

وسیم احمد میر اور زاہد زبیر میر نامی مانُو کے دو طلبہ نے 'وائرلیس سنسر ترسیلی نظام میں توانائی بچانے کے طریقے' سے متعلق کارآمد اور معلومات افزا مقالہ پیش کیا۔ وائرلیس سنسر ترسیلی نظام اطلاعاتی ٹکنالوجی کا ایک اہم ترین حصہ ہے اور آج کل کافی مقبول ہے۔ اس کے آلات کی سائز دن بہ دن چھوٹی ہوتی جارہی ہے اور چونکہ یہ برقی توانائی پر چلتے ہیں جسے حاصل کرنے کے لیے کیمیاوی یا شمسی ذرائع استعمال میں آتے ہیں جو بسا اوقات قلت کا شکار ہوجاتے ہیں۔ اس لیے ماہرین اس کوشش میں ہیں کہ کم سے کم توانائی کا استعمال کرتے ہوئے انھیں زیادہ سے زیادہ فائدہ بخش کیسے بنایا جاسکتا ہے۔ اس سلسلہ میں ہارڈ ویئر اسکیموں اور سافٹ ویئر اسکیموں کی ساخت و استعمال سے متعلق بھی وضاحت کرتے ہوئے ان کو بھی کم سے کم توانائی کے استعمال کے قابل بنانے کی تکنیکوں کو بتایا۔

پروفیسر نجم الحسن صاحب نے جدید تر معلومات فراہم کرنے پر شرکاء کو مبارکباد دی اور ان کی کاوشوں کو سراہا۔

چوتھا (ب) اجلاس:

سی پی ڈی یو ایم ٹی آڈیٹوریم میں 'مدارس میں سائنس کی تعلیم' کے عنوان پر پروفیسر راشد حیات صدیقی کی زیرِ صدارت اور ڈاکٹر فیروز



عالم کی نظامت میں یہ اجلاس منعقد کیا گیا۔

ڈاکٹر محمد رفیع الدین ناصر (اورنگ آباد) نے ایک دلچسپ عنوان 'صوفیانہ نظریات اور جدید سائنس' پر مقالہ خوانی کی۔ آپ نے کہا کہ 'توحید، سائنس اور تصوف' اسلام کی تین خوبصورت اساس ہیں۔ اسلامی صوفیانہ نظریات کے مطابق سائنس کی دو اقسام ہیں (۱) ذہانت کی سائنس (2) پوشیدہ سائنس؛ پہلی قسم کا تعلق ظاہری دنیا اور اس کے مشاہدوں سے ہے اور اس کے عنوانات طبیعات، کیمیا، حیاتیات، ریاضی، فلسفہ، نفسیات وغیرہ ہیں۔ دوسری قسم ذہنی حدود سے پار کی سائنس ہے جو صرف پیغمبروں اور علم معرفت رکھنے والوں تک محدود ہے۔ اس میں انسانی دماغ، عقل اور فہم و فراست کا دخل نہیں ہے! اور دونوں کے مقاصد ایک جیسے ہیں کہ ''حقیقت کو سمجھنا اور معلومات حاصل کرنا''۔ آپ نے طبیعات، حیاتیات اور ریاضی کے نظریات اور صوفیانہ نظریات میں ارتباط کو بھی واضح کرنے کی کوششیں کیں۔

عبدالودود انصاری (مغربی بنگال) نے 'مدارس میں سائنس کی تعلیم' سے متعلق مقالہ میں بیان کیا کہ علم کو دینی و دنیاوی خانوں میں بانٹا نہیں جاسکتا لیکن ہمارے دور میں بیشتر مدارس وہ مقام بن چکے ہیں کہ جہاں دینی مضامین کو اپنا کر سائنسی مضامین کو یکسر نظرانداز کرنے کی روایت ہو چکی ہے۔ قرآن میں اللہ تعالیٰ نے کم و بیش ساڑھے سات سو جگہوں پر مختلف پیرایوں میں اور مثالیں دے کر فرمایا ہے کہ غور کرو اور اپنی عقل کا بہترین استعمال کرو۔ علاوہ ازیں بیشتر احادیث، ائمہ اور بزرگوں اور علماء کے اقوال و نصائح سے یہ بات واضح ہوتی ہے کہ سائنسی تعلیم کی



پیش رفت

شمولیت سے مدرسہ کے تقدس میں ذرہ برابر بھی فرق نہیں آ سکتا۔

آپ نے حیرت کا اظہار کیا کہ جس قوم نے (جب تک علم کی تقسیم نہیں کی تھی) ساتویں صدی ہجری تا بارہویں صدی ہجری پوری دنیا میں سائنس کی امامت کی ہے آج اس کا مقام پچھلی صف میں بھی نظر نہیں آتا۔آپ نے کہا کہ مدرسوں کے نصاب میں سائنسی تعلیم کی شمولیت وقت کا تقاضہ ہے لیکن اس سے مدرسوں کا بنیادی کردار متاثر نہ ہو۔

انصار احمد معروفی (مئو، یوپی) نے بھی 'مدارس میں سائنسی تعلیم (یوپی کے حوالے سے)' کے عنوان پر مقالہ پڑھا۔آپ نے کہا کہ مدارس کے قیام کا مقصد عقائد کی درستگی اور اسلامی تعلیم کو مسلمانوں میں عام کرنا ہے اور سائنس کی اساسی تعلیم سے کوئی ادارہ خالی نہیں ہے۔ بیشتر مدارس میں ایک اسکیم کے تحت مرکزی حکومت نے ٹرینڈ سائنس ٹیچرس کا اپنی جانب سے تقرر کیا ہے اور ان کی تنخواہ بھی دیتی ہے۔ ماہرین کی نگرانی میں تیار کردہ اردو کی نصابی کتابوں کا مفت بندوبست بھی کیا ہے۔اس طرح سائنس کی تعلیم مدارس میں پہلے سے زیادہ اچھے انداز میں جاری ہے۔سائنس کی کتابوں کے علاوہ اردو کی دیگر کتابوں میں بھی سائنسی اسباق منضم رہتے ہیں۔سائنسی کتابیں پڑھنے اور اصولوں سے واقفیت کے بعد بہت سے فرمودات رسول کی حکمتیں معلوم ہوتی ہیں، گرہیں کھلتی ہیں، جن آیتوں کی عام تفسیر پڑھ کر ایک طالب علم گزر جایا کرتا ہے سائنسی معلومات سے ان آیتوں کی تہوں میں پوشیدہ معانی و مفاہیم کھلتے ہیں اور معلومات سے قدرتِ الٰہی کا یقین اور بڑھ جاتا ہے۔

عبدالرسول (سلیم) یوسف شیخ (بھیونڈی) نے 'مدارس میں سائنس کی تعلیم: اندیشے اور فوائد' سے متعلق مقالہ پیش کیا۔آپ نے کہا کہ جب ہماری تاریخ سائنسی کارناموں سے روشن ہے اور بیشتر موجدین کا تعلق مدبرینِ قرآن و حدیث سے تھا تو ہمارے ملک کی سرحد کے اندر محض دو صدیوں پرانے مدارس کے نصاب میں سائنس کی تدریس سے کیا بھونچال آ جائے گا؟ کیا ہمارے طلبہ واقعی سائنس کی تدریس سے اپنی صراط بھول جائیں گے؟ مستحسن صورت یہ ہے کہ نصابِ نظامی میں مؤثر تبدیلیاں کی جائیں اور یہاں بعض جدید و مفید علوم کو متعارف کرایا جائے۔

پروفیسر راشد حیات صدیقی صاحب نے اپنے خطبۂ صدارت میں مقالات کے پیغام اور معنی خیزی پر توجہ دینے کی درخواست کی اور مدارس میں رضا کارانہ طور پر بھی سائنس اور دیگر مربوط مضامین کی تعلیم

کی خدمت انجام دینے والوں کو آگے آنے کی دعوت دی۔

اختتامی اجلاس:

17 فروری (جمعہ) کو سہ پہر سوا چار بجے سید حامد لائبریری آڈیٹوریم میں دوروزہ قومی سائنس کانگریس 2017 کے حتمی اجلاس کا انعقاد کیا گیا۔صدارت وائس چانسلر ڈاکٹر محمد اسلم پرویز نے فرمائی اور نظامت اردو سائنس کانگریس کے کنوینر ڈاکٹر عابد معز نے انجام دی۔عموماً حتمی اجلاس انٹرایکٹیو ہوتا ہے اور شرکا بے تکلف انداز میں اپنے تاثرات کے ساتھ حاضر ہوتے ہیں اور 'ہم نے اس اجتماعِ سائنس نگاران کی بزم سے کیا پایا' کا محاسبہ کیا جاتا ہے۔ نیز اتفاق رائے سے ایک قرارداد پیش اور منظور کی جاتی ہے۔اس اجلاس میں بھی کھلا منچ تھا جہاں شرکاء نے کھل کر حالِ دل بیان کیا، مشورے اور تجاویز پیش کیں۔اس اجلاس میں پروفیسر وہاب قیصر، پروفیسر احمد سجاد، پروفیسر راشد حیات صدیقی، اعجاز عبید، محمد شکیل انجینئر، ڈاکٹر خورشید اقبال، سیدہ فاطمہ زہرہ اور دیگر نے اپنے تاثرات وخیالات پیش کیے۔اس کے بعد ڈاکٹر ریحان انصاری نے قومی اردو سائنس کانگریس 2017 کی ایک اجمالی روداد کے علاوہ قرارداد پیش کی جسے جملہ حاضرین کے اتفاق رائے سے منظور کیا گیا۔صدارتی کلمات ادا کرتے ہوئے ڈاکٹر محمد اسلم پرویز صاحب نے ملک کے مختلف گوشوں سے آئے ہوئے مندوبین کا اردو یونیورسٹی کی جانب سے شکریہ ادا کیا اور امید ظاہر کی کہ یہ جمعیت ایک کمیونٹی کی صورت اردو والوں کو فائدہ پہنچاتی رہے گی اور علوم کی نشر و اشاعت میں پوری توانائی اور منصوبہ کے ساتھ مشغول سفر رہے گی۔اگر حالات حسبِ حال رہے تو مانو کے 'اردو مرکز برائے فروغِ علوم' کی 'قومی اردو سائنس کانگریس کا اگلا پڑاؤ 2018 میں انشاءاللہ ریاست مہاراشٹر کے تاریخی شہر پونہ میں ہوگا۔ڈاکٹر عابد معز صاحب کے اظہارِ تشکر کے ساتھ اس حتمی اجلاس کا اختتام ہوا۔

قرارداد

دوروزہ قومی اردو سائنس کانگریس 2017

آج بتاریخ 17 فروری 2017 کو دوروزہ قومی اردو سائنس کانگریس کے اختتام کے موقع پر مندرجہ ذیل قراردادیں منظور کی جاتی ہیں:

۱) اراکینِ اردو سائنس کانگریس 2017 اس علمی کانفرنس کو 'مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی' کے تحت منتقل کرنے پر شیخ الجامعہ کو مبارکباد پیش کرتے ہیں۔

۲) ہر برس یہ کانگریس کسی نئے شہر میں جہاں اردو آبادی ایک کثیر تعداد میں ہے اور سہولتیں بھی ہوں، منعقد ہوا کرے گی یا حیدرآباد میں۔

۳) یہ کانگریس ملک کے طول وعرض میں جہاں جہاں اردو آبادی موجود ہے وہاں کے اردو میڈیم اسکولوں میں سائنسی پیش رفت کو موثر اور بہتر ڈھنگ سے انجام دینے کی کوشش کرے گی۔

۴) یہ کانگریس ملک کے اردو اخبارات اور دیگر ذرائع ابلاغ میں سائنسی کوریج کو بہتر ڈھنگ سے بنانے کی کوشش کرے گی۔

۵) یہ کانگریس اردو میڈیم اساتذہ نیز مدارس کے سائنسی اساتذہ کو مواد کو بہتر ڈھنگ سے پیش کرنے کی ترغیب دے گی۔

۶) اس کانگریس کے مندوبین اپنی نوع بہ نوع سائنسی تحریریں مقامی سے لے کر قومی سطح تک اخبارات ورسائل وجرائد میں شائع کروانے کیکوشش کریں گے اور آئندہ سائنس کانگریس میں ان کی نقلوں نیز اگر کتابیں شائع ہوگئی ہوں تو ان کے ساتھ تشریف لائیں گے تاکہ ہم اپنے مقصد کی تکمیل کی جانب قدم بڑھاسکیں۔

ڈاکٹر حفیظ الرحمٰن صدیقی

میراث

دنیائے اسلام میں سائنس وطب کا عروج (قسط۔ 36)

(دنیائے اسلام میں سائنس وطب کی تخلیق)

ابن عین زربی

ابنِ عین زربی ایک عربی النسل طبیب تھا۔ وہ ایشیائے کوچک میں پیدا ہوا۔ ابنِ رضوان کی ہی طرح سے اسے ابتداء میں طب سے زیادہ دلچسپی نجوم سے تھی اور اسی کی طرح وہ کسب معاش کے لئے بغداد کی ایک گلی کے نکڑ پر بیٹھا کرتا تھا۔ فاطمی حکمرانوں کی علم نوازی نے اسے بھی کھینچ کر قاہرہ پہنچادیا جہاں اس کے ایک قدرشناس نے اس کا تعارف قاہرہ کے چند قدردانوں سے کرا دیا۔ اس وقت سے اس کی قسمت کا ستارہ چمک اٹھا کیوں کہ پھر فاطمی حکمران ظافر کے عہدِ حکومت میں (1149ء۔ 1154ء) اس کی رسائی دربار تک ہوگئی۔

نجوم کا پیشہ ترک کر کے جب اس نے طبابت کا پیشہ اختیار کیا تو اس نے بہت نام پیدا کیا۔ اس نے طب پر چھ عدد کتابیں بھی تصنیف کیں۔ ان میں طب کے بارے میں اپنے ذاتی تجربات، مشاہدات اورنظریات پیش کئے۔ اپنی ایک تصنیف الكافی فی صناعة الطب میں اس نے صحت مند زندگی گزارنے کے لئے چند اصول پیش کئے جو یہ تھے۔ صاف ستھری ہوا، کام کاج میں اور کھانے پینے میں اعتدال پسندی، جذبات میں توازن اور جسمانی ورزش۔ بیماریوں کے علاج میں اس نے اولاً غذا، پھر دوا اور بالآخر آپریشن کی ترتیب مقرر کی۔

ابن عین زربی کے بارے میں ایک اور خاص بات یہ ہے کہ اس نے بیماریوں کے بارے میں پیش آگہی حاصل کرنے پر زور دیا تا کہ ایسے احتیاطی اقدامات کئے جائیں کہ بیماری سے واسطہ ہی نہ پڑے۔ نجومی ہونے کی بناء پر پیش آگہی حاصل کرنے کے لئے اس نے علم نجوم کو استعمال کرنے کی سفارش کی۔ پیش آگہی میں اسے اتنی مہارت حاصل تھی کہ ابن ابی اصیبعہ نے لکھا ہے کہ معالجات کے اندر اس کی پیش گوئیاں صحیح ثابت ہوتی تھیں۔ طب میں نجوم پر وہ جو زور دیا کرتا تھا اس کا تذکرہ جارج سارٹن نے بھی کیا ہے۔ جارج سارٹن نے اس موضوع پر ابن عین زربی کی ایک تصنیف کا نام بھی درج کیا ہے جو کتاب فی مایحتاج فی الطبب من علم الافلاك ہے۔ اس نے 1153ء میں قاہرہ میں وفات پائی۔

(باقی آئندہ)

ڈاکٹرعزیزاحمدعُرسی، ورنگل

جانوروں کی عادات واطوار (قسط۔ 26)

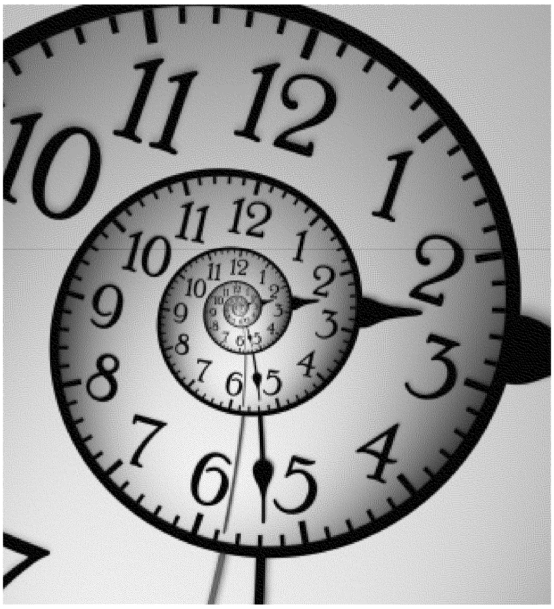
حیاتی گھڑی

کسی بھی جاندار میں پائے جانے والے آہنگ (Rhythms) اسکی ذاتی اور جبلی خصوصیات ہیں جن کو ایک دوسرے سے علیحدہ نہیں کیا جاسکتا۔ موجودہ دور کے سائنسدانوں نے ان افعال کی موزونیت کو جینی سطح پر بھی ثابت کیا ہے اور اپنی تحقیق میں اس بات کا اشارہ دیا ہے کہ ان تمام افعال کو ایک دکھائی نہ دینے والی ''حیاتی گھڑی'' (Biological Clock) کنٹرول کرتی ہے۔ یہ گھڑی انسانوں، جانداروں اور پودوں کو بتاتی ہے کہ انہیں کب کھانا ہے، کب سونا ہے اور کب بیدار ہونا ہے۔ اس گھڑی کو ہم بعض اوقات کچھ تحدیدات کے ساتھ Reset کرسکتے ہیں۔ یعنی یہ جسمانی لیل و نہاری (Circadian) افعال ایک نامعلوم اندرونی میکانزم کے تحت کنٹرول کئے جاتے ہیں اور وقت ناپنے کے اسی اندرونی فعلیاتی میکانزم اور ماحولیاتی دائروی ہم وقتی پیدا کرنے والے عوامل یعنی مزامنتی عوامل (Synchronizers) کو ''حیاتی گھڑی'' کا نام دیا جاتا ہے۔

ہم اس گھڑی کو جانداروں کی زندگی سے کسی صورت علیحدہ نہیں کرسکتے، یہ گھڑی جاندار میں کہاں پائی جاتی اس کا اندازہ لگانا مشکل ہے۔ یہ گھڑی انسانوں میں رات کے اوقات حاجت بول کی رفتار کو کم کرتی ہے۔ یہ گھڑی جسم میں ہارمونس کی پیدائش، جسم کی حرارت اور حیاتی افعال کی انجام دہی کے لئے ضروری ہے۔ بعض سائنسدانوں نے اپنے تجربات سے یہ ثابت کرنے کی کوشش کی ہے کہ یہ گھڑی پیتانیوں میں (Suprachiasmatic Nucleus -SCN) میں پائی جاتی ہے۔ یہ دماغ میں ایک چھوٹا حصہ ہے جو آپٹک چیسما (Optic Chaisma) کے اوپر پایا جاتا ہے جو جسمانی لیل ونہاری افعال کو کنٹرول کرتا ہے۔ افعال میں ہم آہنگی پیدا کرنے کے لئے SCN کو آنکھ کے شبکیہ سے اطلاعات پہنچتے ہیں۔

بعض سائنسدانوں کے مطابق گوریّا (گھریلو چڑیا) میں یہ گھڑی دماغ کے تیسرے کہفے کے قریب موجود عصبی خلیوں میں پائی

جاتی ہے لیکن حتمی بات کہنا مشکل ہے۔ اکثریت کی رائے میں یہ کوئی شئے نہیں ہے بلکہ اندرونی میکانزم یا نظام ہے۔ جو لیل و نہاری موزونیت یا دوسرے متعلقہ افعال کو قابو میں رکھتا ہے۔ لیکن اکثریت اس بات پر بھی متفق ہے کہ یہ نظام دماغ میں کہیں موجود ہوتا ہے جس کو ''ساعتی خلیے'' (Clock Cells) کنٹرول کرتے ہیں۔ سائنسدانوں کے مطابق یہ نظام ہر جاندار میں پایا جاتا ہے۔ انسانوں میں حیاتی گھڑی یا اس سے متعلق اندرونی نظام دوسرے جانداروں کے مقابلے شہد کی مکھی سے زیادہ ملتا ہے۔ ان جانداروں کے بافتوں کی سالماتی ساخت میں ہلکی مشابہت پائی جاتی ہے۔ حیاتی گھڑی کا بیان اگر سادہ زبان میں کیا جائے تو یہ وہ گھڑی ہے جو پودوں، جانوروں اور انسانوں کو کھانے، پینے، آرام کرنے اور بیدار ہونے سے متعلق احکامات دیتی رہتی ہے، اس



گھڑی کو ہم اپنی سہولت کے مطابق کام کرنے کے لئے آمادہ کرسکتے ہیں تا کہ ہمارے روزمرہ زندگی کے افعال کی بہتر انداز میں تکمیل ہو سکے۔

بعض جانداروں اور بالخصوص انسان میں مختلف قسم کے تناؤ حیاتی گھڑی سے منسلک ہوتے ہیں، اگر کسی کے ذہنی تناؤ کو قابو میں رکھنے سے قاصر ہوتی ہے اور جاندار کی صحت متاثر ہوتی ہے۔ بعض اوقات یہی تناؤ جین میں خرابی پیدا کرتا ہے اور جاندار صحت کے مسائل میں گھر جاتا ہے۔ یہ تجربات ابتداً میوہ مکھی (Fruit Fly) پر کئے گئے اور اب ان کا اطلاق انسان پر بھی کیا جا رہا ہے۔

حیاتی گھڑی (Biological Clock) ماحولیاتی تبدیلیوں مثلاً حرارت میں تبدیلی اور بارش کی زیادتی سے متاثر نہیں ہوتی، دواؤں کا استعمال بھی اس گھڑی کو زیادہ متاثر نہیں کر پاتا بلکہ یہ گھڑی کسی بھی ماحول میں اپنا کام جاری رکھتی ہے، اگر ہم ان جانداروں کو تجربہ گاہ میں رکھیں یا کسی دوسرے مقام پر رکھیں تب بھی ان جانداروں کا یہی معمول برقرار رہتا ہے، اگر ہم جانداروں کو تجربہ گاہ میں 24 گھنٹے اندھیرا کر کے رکھیں یا مصنوعی روشنی پیدا کریں تب بھی جاندار کے معمولات میں قدرے اختلاف کے ساتھ یہی نظام العمل برقرار رہتا ہے۔ ایک تجربے کے دوران دیکھا گیا کہ چھیمی (Bean) کا پودا جس کو 24 گھنٹوں تک روشنی میں رکھا گیا اپنے معمولات میں وہی طرز عمل اپنائے ہوئے تھا جو اس کی نوع کے دوسرے پودے تجربہ گاہ کے باہر رات کی تاریکی میں انجام دے رہے تھے۔ یعنی مصنوعی روشنی کے باوجود پودے میں عمل خوابیدگی اسی وقت دیکھا گیا جب تجربہ گاہ سے باہر سورج غروب ہو چلا تھا۔ لیکن بعض جاندار اپنے اندر اس بات کی صلاحیت رکھتے ہیں کہ وہ حیاتی گھڑی کو اپنی ضرورت کے مطابق

چلاسکیں یہ عمل ہم چمگادڑ میں دیکھ سکتے ہیں یعنی کبھی کبھی چمگادڑ کے فعال بننے کا وقت حشرات کے جاگنے سے ملالیا جاتا ہے تاکہ اس جاندار کو غذا مل سکے۔اس طرح ناگزیر حالات میں جاندار اس گھڑی کو اپنے اندرون میں ایڈجسٹ (Adjust) کرنے کی صلاحیت رکھتے ہے۔ درکار موزونیت کو پیدا کرنے کے لئے روشنی، اندھیرا، حرارت، آواز، سماجی تعلقات اور غذا حاصل کرنے کے اوقات ایسے عوامل ہیں جن سے ہم آہنگی یا موزونیت میں تبدیلی لائی جاسکتی ہے، ان عوامل کو Phase Setters یا ہم وقتی پیدا کرنے والے عوامل (Synchronizers) کہا جاتا ہے اور ماحولیاتی دائروی مزامتی عوامل (Environmental Cyclic Synchronizers) کو زیٹ جیبز کہا جاتا ہے۔

آہنگ (Rhythms) کئی قسم کے ہوتے ہیں جیسے Epicycles، Tida، Circadian، Lunar، Circannual وغیرہ۔ Tidal یعنی مدوجزر کی موزونیت یا آہنگ کا مطالعہ بھی کافی دلچسپ ہے، سمندر میں مدوجزر سورج اور چاند کی وجہ سے پیدا ہوتے ہیں، سورج اور چاند ایک دوسرے کو اپنی جانب کھینچتے ہیں اور اسی وقت زمین اور چاند میں بھی کشش ثقل کا کھیل شروع ہوتا ہے اور یہی وجہ ہے کہ سمندر میں اونچی لہریں اٹھتی ہیں جنہیں مدوجزر کہا جاتا ہے۔ مدوجزر کے باعث بھی کئی جانداروں کی کارکردگی متاثر ہوتی ہے۔ مدوجزر سے موزونیت کا اظہار کرنے والے کئی جاندار ہیں۔ مدوجزر کی موزونیت کی دلچسپ ترین مثال گرونین (Grunion) مچھلی ہے جو نہایت اونچے مدوجزر کے ساتھ کیلیفورنیا کے ساحل پر آتی ہے، ساحل پر پہنچ کر انڈے دیتی ہے اور ان انڈوں کو ریت میں دبا کر ان ہی اونچی لہروں کے دوش پر بہتی ہوئی چلی جاتی ہے۔ جب دو ہفتوں بعد انڈوں سے بچے نکلتے ہیں تو پھر کسی اونچی لہر کے سہارے یہ بچے سمندر میں واپس چلے جاتے ہیں۔

حیاتی آہنگ یا موزونیت کو ہم سہولت کی خاطر تین عنوانات میں تقسیم کرسکتے ہیں۔

(1) لیل ونہاری آہنگ (Circadian)

(2) قمری آہنگ (Lunar) اور

(3) گردسالی

عقیل عباس جعفری

صفر سے سو تک

چوالیس (44)

☆ دوسری عالمی جنگ کے دوران امریکہ اور جاپان ایک دوسرے کے ساتھ برسرِ پیکار رہے۔

☆ سید احمد شہید جب 6 مئی 1831ء کو بالاکوٹ کے مقام پر شہید ہوئے تو ان کی عمر 44 برس تھی۔

☆ گھڑی کی سوئیاں 24 گھنٹے میں 44 مرتبہ زاویہ قائمہ بناتی ہیں۔

☆ آئن فلیمنگ (Ian Fleming) نے جیمز بانڈ کے کردار پر مشتمل اپنی پہلی کتاب 44 برس کی عمر میں تحریر کی تھی۔

☆ روسی زبان کے مشہور ادیب انطون چیخوف کا انتقال تپ دق کے مرض میں 1904ء میں ہوا۔ اس وقت ان کی عمر 44 برس تھی۔

☆ بدنامِ زمانہ اطاولی مفکّر میکاولی (Machiavelli) نے اپنی شہرۂ آفاق کتاب دی پرنس (The Prince) 1513ء میں لکھی تھی۔ اس وقت اس کی عمر 44 برس تھی۔

☆ لندن کا مشہور سینٹ پال کیتھڈرل، لندن کی آتش زدگی (1666ء) کے 44 برس بعد (1710ء) میں مکمل ہوا تھا۔

☆ ملکہ الزبتھ اوّل نے برطانیہ پر 1558ء سے 1603ء تک 44 برس حکومت کی۔

☆ قدیم یونان کے مشہور ادیب ارسٹوفینز نے 44 ڈرامے تخلیق کئے تھے۔



البرٹ کامو

☆ فرانس کے مشہور ادیب البرٹ کامو نے جب 1957ء میں ادب کا نوبل انعام حاصل کیا تو ان کی عمر 44 برس تھی۔

☆ نیوزی لینڈ دنیا کا واحد ملک ہے جس نے ٹیسٹ کرکٹ میں اپنے ابتدائی 44 ٹیسٹ میچوں میں ایک بھی کامیابی حاصل نہیں کی تھی۔ اس نے اپنی پہلی کامیابی 13 مارچ 1956ء کو غرب الہند کے خلاف حاصل کی۔ خیال رہے کہ نیوزی لینڈ نے اپنا پہلا ٹیسٹ 10 جنوری 1930ء کو کھیلا تھا۔

(بشکریہ اردو سائنس بورڈ، لاہور)

طاہر منصور فاروقی

100 عظیم ایجادات

چوبی کشتیاں

عظیم اور چھوٹے چوبی جہاز یا لکڑی کی کشتیاں، یہاں تک کہ بڑے بحری جہاز جو تفریح کے لئے مقبول اور بندرگاہوں کی زینت ہیں، آج کل پرانے زمانے کی غیر ضروری چیزیں لگتے ہیں۔ لیکن از منہ قدیمہ سے انیسویں صدی کے وسط تک یہی لکڑیوں کے بنے جہاز تجارت، مہم جوئی اور بدقسمتی سے انسانوں کے درمیان جنگ کے لئے استعمال ہوتے رہے ہیں۔

جہاں کہیں پانی کے پاس انسانی بستیاں تھیں وہاں کسی نہ کسی شکل میں کشتیاں ضرور بنائی گئیں۔ آثار قدیمہ کی کھدائی میں ابتدائی کشتیوں یعنی لٹھوں کے بیڑوں اور ڈونگوں کی باقیات دنیا کے تقریباً سبھی حصوں سے برآمد ہوئی ہیں۔ 1950ء کے عشرہ میں کون۔ ٹیکی مہم ظاہر کرتی ہے کہ غالباً ایشیا اور پولی نیشیا سے لوگ ابتدائی قسم کے بیڑے استعمال کر کے جنوبی امریکہ نقل مکانی کر گئے تھے۔

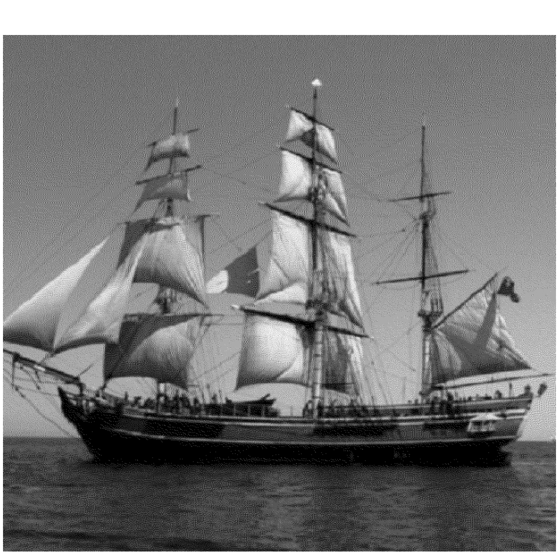
سب لوگ جانتے ہیں کہ کس طرح کرسٹو فر کولمبس نے 1492ء میں تین مخصوص ہسپانوی جہازوں کے ذریعے بحر اوقیانوس عبور کیا تھا۔ لیکن اس امر کے بھی طاقتور شواہد موجود ہیں کہ اس سے سینکڑوں برس پہلے لیف اریکسن اپنی وائی کنگ کشتیوں کے ساتھ شمالی امریکہ پہنچ چکا تھا۔ لیکن ان حقائق سے قطع نظر یہ بات طے ہے کہ نچوبی جہازوں نے نئی دنیا بلکہ پوری دنیا کھوج کر نو آبادیات کے لئے کھول دی۔ یہاں تک کہ یورپ میں زیادہ تر بڑے شہر سمندروں اور دریاؤں کے ساحلوں پر آباد ہوئے۔ لکڑی کی کشتیاں بنانا ایک ایسی ترقی تھی جس نے تاریخ تبدیل کی اور نئی تاریخ رقم کی۔

چوبی ہنرمندی کے پہلے قابل عمل اور مؤثر ڈیزائن کے آثار فونیشیا میں ملے ہیں اور ان کا تعلق قبل مسیح کے چوتھے ہزاریئے سے ہے۔ موجودہ لبنان اور شمالی فلسطین کے علاقوں میں پائے جانے والے قدیم فونیشیوں نے دو منزلہ اور تین منزلہ کشتیاں بنا رکھی تھیں جن کی سبھی منزلوں سے چپو چلائے جاتے تھے۔ انہیں دو قطاری اور تین قطاری کشتیاں بھی کہا جاتا تھا۔ یہ 200 فٹ لمبی کشتیاں ہوا موافق ہونے کی صورت میں صرف ایک بادبان سے چلتی رہتی تھیں۔ پانی پرسکون ہونے یا رفتار تیز کرنے کے لئے دو سو ملاح بیک وقت دونوں یا تینوں منزلوں پہ بیٹھ کر چپو چلاتے اور ان کشتیوں کو منزل مقصود پہ لے جاتے تھے۔ فونیشی بالآخر تجارت کرنے لگے اور اپنی کشتیوں کے ذریعے بحر روم کے ساحلوں پر واقع سبھی تجارتی مقامات پر پہنچنے لگے۔

''رائل پرپل'' (ارغوانی) رنگ روم میں فونیشی برآمدات کی مخصوص علامت تھا۔

فونیشی عمارتی لکڑی۔ابتدائی جہاز سازی کے لئے عمدہ ترین تصوّر کی جاتی تھی۔مصری اسے اپنی بنیادی ضروریات کے لئے درآمد کرتے تھے۔ 1154ء میں غزہ کے قریب اہرام کی کھدائی میں تقریباً مکمل جہاز (بڑی کشتی) برآمد ہوا۔اسے غالباً فرعون کی حنوط شدہ لاش کو اہرام کے مقام پر منتقل کرنے کے لئے استعمال کیا گیا تھا۔ جب برآمد ہونے والے جہاز کے ٹکڑے جوڑے گئے تو یہ 145 فٹ لمبا اور 20 فٹ چوڑا نکلا۔ جہاز لکڑی کے تختوں کا بنا ہوا تھا اور انہیں رسوں کے ساتھ آپس میں مضبوطی سے باندھا گیا تھا۔تقریباً 30 فٹ لمبے چپوؤں کے پانچ جوڑے ملے جو جہاز کو کھینے کے لئے استعمال کئے جاتے تھے۔ پانچ جوڑے اس لئے متعین ہوتے تھے تاکہ پتوار کے بغیر جہاز کو مخصوص سمت میں چلاسکیں۔

قدیم یونانیوں نے جہاز سازی میں فونیشیوں اور مصریوں کی جگہ لی۔اور اس کے نتیجے میں تجارتی اور عسکری بالا دستی حاصل کی۔



یونانیوں کے تجارتی جہاز فونیشی اور مصری چوبی جہازوں سے چھوٹے ہوتے تھے۔ یہ عام طور پر 100 فٹ سے کم لمبے ہوتے اور ایک بڑے مستول پر انحصار کرتے جو جہاز کے وسط میں نصب ہوتا تھا۔ البتہ ان میں ایک ابتدائی قسم کے پتوار کا اضافہ کیا گیا۔ان جہازوں کو چلانے کے لئے چپو بردار کشتی ران ہوتے جو کھلی نشستوں پر بیٹھے۔

یونانی کشتیاں ناسازگار موسم اور رات میں استعمال نہیں کی جاتی تھیں۔ یونانی بحرنوردوں کے لئے سرکاری حکم تھا کہ وہ رات کو اور طوفان میں اپنی کشتیاں بندرگاہوں پہ لنگر انداز رکھیں۔ یونانی جہاز ران سفر کرتے ہوئے کھلے سمندر میں صرف اتنی دور رہنے کے مجاز تھے جہاں سے خشکی نظر آتی رہے۔اگر چہ بحر روم میں ہی اپنی نقل وحرکت کو انہوں نے محدود رکھا۔حال ہی میں بحر روم کی تہہ میں سے یونان کے غرق شدہ جہاز نکالے گئے ہیں جن میں دو دستوں والے یونانی اور رومی برتن اور مٹی کے بڑے بڑے مرتبان درست حالت میں موجود تھے۔

یونانیوں نے اپنی پہلی بڑی عسکری مہم میں چوبی جہاز استعمال کئے۔ تاہم ان کے بحری فوج کے جہاز تجارتی جہازوں سے بڑے تھے۔ان کا اگلا حصہ یعنی مستک 10 فٹ سے 12 فٹ تک بڑھا دیا گیا تھا۔اسے دراصل دشمن کی کشتیوں سے ٹکرا کر انہیں تباہ کرنے کے لئے بنایا گیا تھا۔ یونانی کپتان کوشش کرتے کہ اپنے جہاز دشمنوں کے جہازوں میں داخل کر دیں۔ ایتھنز کے لوگ بڑی جسامت کے دو منزلہ اور تین منزلہ جہاز استعمال کیا کرتے تھے۔جن میں ملاحوں کی نشستیں زیادہ ہوتی تھیں۔ یہ ملاح غلام یا جنگی قیدی نہیں ہوتے تھے۔ نہ ہی انہیں بیگار میں لایا جاتا تھا بلکہ بڑی بڑی تنخواہیں وصول کرنے والا عملہ ہوتا تھا۔قدیم روم میں بھی چوبی جہاز استعمال ہوتے تھے لیکن ان کا ڈیزائن اور طریقہ استعمال یونانیوں جیسا تھا۔اس میں کوئی تبدیلی نہ لائی گئی۔

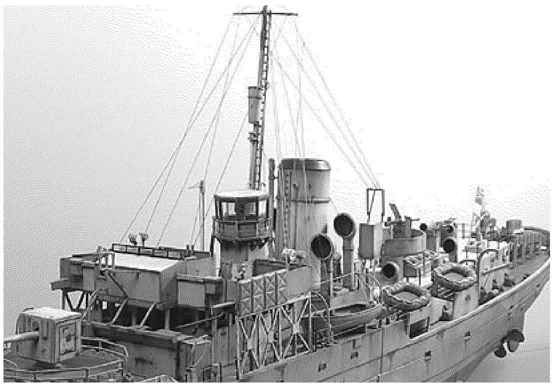
پہلے عیسوی ہزاریئے کی ابتدا میں وائی کنگز نے چھوٹے چوبی

جہازوں میں زبردست اصلاحات کیں۔ وائی کنگز کا آبائی وطن سکینڈے نیویا، جو آج بیشتر ناروے پر مشتمل ہے، جہاز سازی کے لئے عمدہ سامان مہیا کرتا تھا۔ جہاز سازی اس علاقہ کی ضرورت بھی تھی۔ یہ بڑے سمندر سے ان علاقوں میں داخلہ کے تنگ راستے پر سکینڈے نیویائی آبادی کے لئے بہترین بحری نقل وحمل کی سہولت مہیا کرتے تھے۔

وائی کنگ جہازوں میں اہم ترین اختراع جہاز کے پیندے کے شہتیر کا اضافہ تھا۔لکڑی کا ایک لمبا ٹکڑا کشتی کے پیندے کے ساتھ اس طرح نصب ہوتا کہ اس کا بڑھا ہوا حصہ پانی میں ڈوبا رہتا۔اس کی موجودگی کشتی یا جہاز کو لڑھکنے سے محفوظ رکھتی اور رفتار تیز کرنے کے علاوہ رُخ موڑنے کا عمل آسان بنا دیتی تھی۔

دو طرح کے وائی کنگ جہاز بنائے جاتے تھے۔ Knorrs یا تجارتی جہاز۔ یہ 50 فٹ تک لمبے ہوتے تھے۔جبکہ زیادہ لمبے جہاز لڑائی کے لئے ہوتے اور ان کی لمبائی 100 فٹ رکھی جاتی۔جنگی جہازوں کا اگلا حصہ اضافی طور پر بڑھا ہوا اور قوس بناتا ہوا اوپر کو نکلا ہوتا تھا۔اس پر عموماً آرائشی نقش ونگار ہوتے تھے۔ان جہازوں کو چلانے والی قوت بادبان تھی لیکن جنگی جہازوں کی تیز تر نقل وحرکت کے لئے پندرہ ملاح چپو چلاتے تھے۔ وائی کنگ جنگجو بڑے معرکوں میں کئی سو جنگی جہاز سمندر میں لے آتے تھے۔

وائی کنگز نے سورج اور ستاروں کی رویت سے جہاز رانی کے



لائٹ ھاؤس

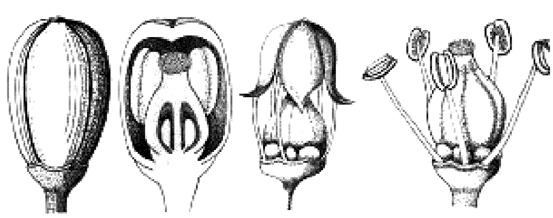
قابل عمل طریقے وضع کر لئے تھے۔انہوں نے سورج کے نصف النہار کے تعین کے لئے درجہ بند چھڑیوں کو استعمال کر کے ابتدائی قسم کا طول بلد جدول تیار کر لیا تھا۔اسے اور اب تک نامعلوم متعدد تکنیکیں استعمال کر کے وائی کنگز نے پورے یورپ میں تند وتیز حملے کئے۔ ان کی یلغاریں سمندروں میں بہت دور تک رہیں۔ یہاں تک کہ 800ء میں گرین لینڈ اور غالباً 900ء میں وہ شمالی امریکہ تک پہنچ گئے۔

(بشکریہ اردو سائنس بورڈ، لاہور)

ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

سائنس ڈکشنری

Anthesis (این + تھے + سِس):۔



1۔ کلی کا کھلنا۔

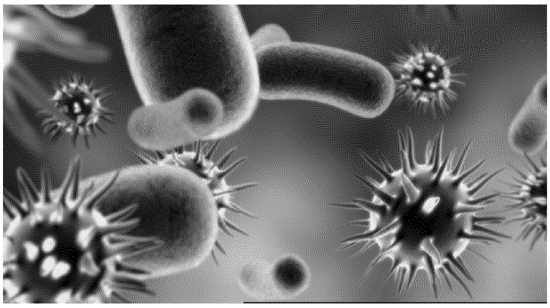
2۔ کلی کے کھلنے سے لے کر پھل بننے تک کی پھول کی زندگی یا عمر۔

Anthocyanin (این + تھو + سایا + نِن):۔

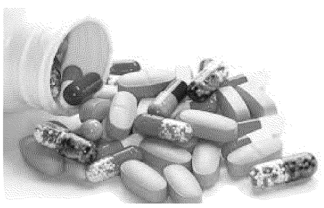
رنگین ماڈّوں کا ایک گروپ ۔ یہ ماڈّے مختلف پودوں کے سیلوں کے ویکیول میں پائے جاتے ہیں۔ان کی وجہ سے پودوں کے حصوں میں نیلے، سرخ یا اودے رنگ پیدا ہوتے ہیں۔ یہ پھولوں کو بھی رنگ دار بناتے ہیں۔

Antibiotics (این+ٹی + بائیو + ٹکس):۔

خوردبینی جانداروں (خاص طور پر کچھ خاص اقسام کی پھپھوندی) سے حاصل ماڈّے جو کہ دوسرے خوردبینی جانداروں

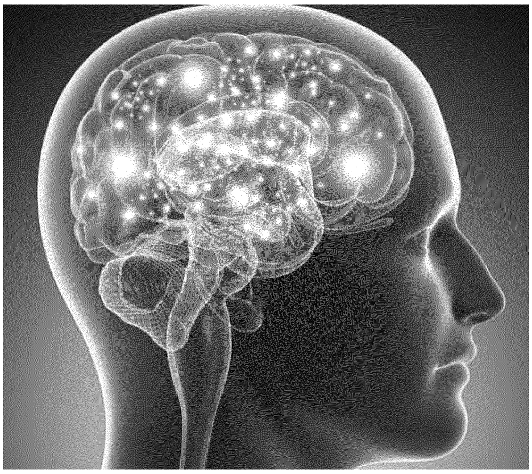


(مائیکروآرگنزم) خاص طور سے بیماری پیدا کرنے والے بیکٹیریا اور پھپھوند کو ہلاک کرتے ہیں۔پینسلین، اسٹرپٹو مائسن ، ٹیٹرا سائیکلین وغیرہ ایسے ہی ماڈّے ہیں۔ یہ مختلف بیماریوں کے علاج کے لئے استعمال کئے جاتے ہیں۔ تاہم جسم کی قدرتی قوّتِ مدافعت کو کمزور کرتے ہیں۔ان کا زیادہ استعمال نقصاندہ ہے۔



سائنسی خبرنامہ

دماغ : قدرت الٰہی کا ایک عظیم شاہکار



چند امریکی ماہرین نے دریافت کیا ہے کہ دماغ ہمارے سابقہ نظریات اور تصورات کے مقابلے میں کم از کم 10 گنا زیادہ طاقتور ہو سکتا ہے۔

ماہرین کی جانب سے کیے گئے مطالعے میں اس بات کی نشاندہی کی گئی ہے کہ دماغ میں موجود اعصاب سے ہزاروں کی تعداد میں نکلنے والی شاخوں جیسی ساختیں جنہیں ''ڈینڈرائٹس'' (Dendrites) کہا جاتا ہے، صرف اس خلیے کے اندر پیدا ہونے والے برقی سگنلوں یعنی ''اسپائکس'' ہی کو آگے نہیں بھیجتیں بلکہ یہ خود بھی بہت سرگرم ہوتی ہیں اور ان میں برقی سگنل پیدا کرنے کی صلاحیت ایک اعصابی خلیے کے مقابلے میں تقریباً 10 گنا زیادہ ہوتی ہے۔

یونیورسٹی آف کیلی فورنیا، لاس اینجلس (یوسی ایل اے) میں ماہرین کی ٹیم نے انکشاف کیا ہے کہ ڈینڈرائٹس کے بارے میں ہمارے سابقہ تصورات غلط تھے کیونکہ یہ صرف اعصابی خلیوں سے چلنے والے برقی سگنلوں ہی کو آگے نہیں پہنچاتے بلکہ خود ان سے بھی برقی سگنل پیدا ہوتے ہیں جن کی وجہ سے اسپائکس کی شدت 10 گنا زیادہ ہو جاتی ہے۔

بلند فشارِ خون سے حفاظت کے لئے 7 اقدامات

ڈاکٹروں کے مطابق دنیا بھر میں ہر تین میں سے ایک انسان بلند فشارِ خون کا شکار ہے۔ اس کے نتیجے میں کسی بھی لمحے فالج، دل کے دورے یا دماغی امراض کا حملہ ہوسکتا ہے۔



اس کا مطلب ہوا کہ اچھی صحت کے خواہش مند افراد کے لئے بلند فشارِ خون پر کنٹرول ضروری ہے۔ برطانوی اخبار ڈیلی مرر کی رپورٹ کے مطابق برطانیہ کے کنگز کالج کے محققین کی ٹیم نے اپنے تحقیقی مطالعے کے دوران لوگوں کے ایک مجموعے کے طرزِ زندگی میں 7 باتوں کو خصوصی طور پر شامل کیا۔ اس کے نتیجے میں مذکورہ افراد کے فشارِ خون کو بلند ہونے سے روکے جانے میں کامیابی حاصل ہوئی۔

یہ سات امور درج ذیل ہیں:

1۔ کھانے میں نمک ایک تناسب سے استعمال کریں۔ طبی سائنسداں اس امر کی کڑی نگرانی کی ہدایت کرتے ہیں۔ یہ فشارِ خون کو قابو میں رکھنے کے لئے اہم ترین اور سب سے زیادہ فائدے مند شمار کیا جاتا ہے۔

2۔ تیار کھانوں کے اجزاء کو بغور دیکھنا چاہئے تاکہ اس میں نمک کا تناسب معلوم ہوسکے، اور گھر سے باہر کھانے پینے کی اشیاء میں اضافی نمک سے بچا جاسکے۔

3۔ بلندِ فشارِ خون کے مریضوں کو فشارِ خون کی سطح پر مسلسل نظر رکھنی چاہئے۔ اس طرح انسان اس کی سطح میں یک دم کمی یا اضافے سے آگاہ رہتا ہے۔

4۔ خوراک میں تازہ سبزیوں اور پھلوں کے کثرت سے استعمال کے نتیجے میں فشارِ خون منظّم رہتا ہے اور انسان اس کی سطح میں یک دم اضافے یا کمی سے بھی محفوظ رہتا ہے۔

5۔ ہر انسان کو چاہئے کہ وہ اپنے وزن کا خیال رکھے۔ یہ بات سامنے آچکی ہے کہ زائد وزن کا بلند فشارِ خون سے بہت قریبی تعلق ہے۔

6۔ الکحل اور دیگر نشہ آور اشیاء سے پرہیز کیا جائے۔

7۔ ورزش کو روزانہ کی زندگی کا معمول بنانا چاہئے۔ ورزش اور کھیلوں کی سرگرمیوں کے ذریعے فشارِ خون اور دل کو اچھی حالت میں برقرار رکھا جاسکتا ہے۔

اُردو **سائنس** ماہنامہ

خریداری/تحفہ فارم

میں ''اردو سائنس ماہنامہ'' کا خریدار بننا چاہتا ہوں/اپنے عزیز کو پورے سال بطور تحفہ بھیجنا چاہتا ہوں/خریداری کی تجدید کرانا چاہتا ہوں (خریداری نمبر.........) رسالے کا زرِسالانہ بذریعہ بینک ٹرانسفر/چیک/ڈرافٹ روانہ کر رہا ہوں۔

رسالے کو درج ذیل پتے پر بذریعہ سادہ ڈاک/رجسٹری ارسال کریں:

نام......................................پتہ......................................

......................................پن کوڈ......................................

فون نمبر......................................ای میل......................................

نوٹ:

1۔ رسالہ رجسٹری ڈاک سے منگوانے کے لیے زرِسالانہ **500/=** روپے اور سادہ ڈاک سے **250/=** روپے (انفرادی) اور **300/=** روپے (لائبریری) ہے۔

2۔ **رسالے کی خریداری منی آرڈر کے ذریعہ نہ کریں۔**

3۔ چیک یا ڈرافٹ پر صرف **"URDU SCIENCE MONTHLY"** ہی لکھیں۔

4۔ رسالے کے اکاؤنٹ میں نقد (Cash) جمع کرنے کی صورت میں **60/=** روپے زائد بطور بینک کمیشن جمع کریں۔

بینک ٹرانسفر

(رقم براہِ راست اپنے بینک اکاؤنٹ سے ماہنامہ سائنس کے اکاؤنٹ میں ٹرانسفر کرانے کا طریقہ)

1۔ اگر آپ کا اکاؤنٹ بھی اسٹیٹ بینک آف انڈیا میں ہے تو درج ذیل معلومات اپنے بینک کو دیکر آپ خریداری رقم ہمارے اکاؤنٹ میں منتقل کرا سکتے ہیں:

اکاؤنٹ کا نام : اردو سائنس منتھلی (Urdu Science Monthly)

اکاؤنٹ نمبر : SB 10177 189557

2۔ اگر آپ کا اکاؤنٹ کسی اور بینک میں ہے یا آپ بیرونِ ملک سے خریداری رقم منتقل کرنا چاہتے ہیں تو درجِ ذیل معلومات اپنے بینک کو فراہم کریں:

اکاؤنٹ کا نام : اردو سائنس منتھلی (Urdu Science Monthly)

اکاؤنٹ نمبر : SB 10177 189557

Swift Code: SBININBB382

IFSC Code. SBIN0008079

MICR No. 110002155

خط و کتابت و ترسیلِ زر کا پتہ :

153(26) ذاکر نگر ویسٹ، نئی دہلی ۔ 110025

Address for Correspondance & Subscription:

153(26), Zakir Nagar West, New Delhi- 110025

E-mail : maparvaiz@gmail.com

شرائطِ ایجنسی

(یکم جنوری 1997ء سے نافذ)

1۔ کم از کم دس کاپیوں پر ایجنسی دی جائے گی۔

2۔ رسالے بذریعہ وی۔پی۔پی روانہ کئے جائیں گے۔کمیشن کی رقم کم کرنے کے بعد ہی وی۔پی۔پی کی رقم مقرر کی جائے گی۔

3۔ شرحِ کمیشن درجِ ذیل ہے؟

10—50 کاپی = 25 فی صد

51—100 کاپی = 30 فی صد

101 سے زائد = 35 فی صد

4۔ ڈاک خرچ ماہنامہ برداشت کرے گا۔

5۔ بچی ہوئی کاپیاں واپس نہیں لی جائیں گی۔لہٰذا اپنی فروخت کا اندازہ لگانے کے بعد ہی آرڈر روانہ کریں۔

6۔ وی۔پی واپس ہونے کے بعد اگر دوبارہ ارسال کی جائے گی تو خرچہ ایجنٹ کے ذمّے ہوگا۔

اونر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے جاوید پریس، 2096، رودگران، لال کنواں، دہلی۔6 سے چھپوا کر (26) 153 ذاکر نگر ویسٹ نئی دہلی۔110025 سے شائع کیا.................. بانی و مدیر اعزازی: ڈاکٹر محمد اسلم پرویز